



Rollen der Landwirtschaft in benachteiligten Regionen

19. Jahrestagung
der
Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie

Tagungsband 2009

Universität Innsbruck
Fakultät für Politikwissenschaft und Soziologie
Institut für Soziologie
Innsbruck, 24.-25. September 2009

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

Willkommen bei der ÖGA-Tagung

Die ÖGA-Jahrestagung findet in einem jährlichen Wechsel zwischen der Universität für Bodenkultur und einem außerhalb von Wien gelegenen Tagungsort statt. In diesem Jahr hat der Weg an die Universität Innsbruck geführt, an der ein soziologischer Forschungsschwerpunkt ‚Berglandwirtschaft‘ etabliert ist. Für die unter dem Generalthema ‚Rollen der Landwirtschaft in benachteiligten Regionen‘ stehende Tagung erweist sich die Universität Innsbruck daher als idealer Tagungsort.

Wie schon im Vorjahr freuen wir uns, dass aufgrund der Vielzahl an eingereichten Beiträgen wieder vier Forschungsforen parallel stattfinden. Über 60 Referentinnen und Referenten werden ihre Arbeiten zu Fragen aus dem gesamten Bereich der Agrar- und Ernährungswirtschaft präsentieren. Erstmals findet heuer auch ein Mini-Symposium statt, bei dem Gelegenheit zu einer intensiven Diskussion bestehen soll.

Die Tagung bietet vor allem jungen Kolleginnen und Kollegen die Gelegenheit, ihre aktuellen Forschungsleistungen einem internationalen Publikum aus Wissenschaft und Fachpraxis zu präsentieren. Darüber hinaus soll auch die Prämierung der besten Beiträge gerade junge Nachwuchswissenschaftler und -wissenschaftlerinnen als vorrangige Zielgruppe der ÖGA motivieren. Wir ersuchen Sie deshalb bei der Bewertung der Vorträge aktiv mitzuwirken und die in den Vortragsräumen aufliegenden Fragebögen auszufüllen.

Einen besonderen Höhepunkt stellt diesmal die Exkursion dar, die sich unterschiedlichen Strategien im Tourismus widmet. Auf dem Weg nach Galtür besichtigen wir das Erlebnisdorf Trofana Tyrol, bevor wir am Abend an der 4. Galtürer Almbegegnung (Diskussionsveranstaltung mit PraktikerInnen) teilnehmen. Am nächsten Tag besteht die Möglichkeit die Almkäseolympiade und das Alpinarium (Museum und Lawinenschutzdamme) in Galtür zu besuchen.

Wir freuen uns auf interessante Diskussionen in den Forschungsforen ebenso wie auf anregende Unterhaltungen in den dazwischen liegenden Pausen. Ein reibungsloser Tagungsablauf kann aber nur durch eine sehr gute Organisation im Vorfeld gewährleistet werden. Für die Unterstützung bei den Vorbereitungen und den Arbeiten am Tagungsband bedanken wir uns deshalb bei Frau Michaela Grötzer.

Abschließend wünschen wir Ihnen eine angenehme Zeit in Innsbruck und hoffen, dass Sie viele bleibende Eindrücke von der Tagung mitnehmen.

Ika Darnhofer
Alois Grabner
Josef Hambrusch
Leopold Kirner
Anja Matscher
Theresia Oedl-Wieser
Hermann Peyerl
Karlheinz Pistrich
Siegfried Pöchltrager
Josefa Reiter-Stelzl
Markus Schermer
Franz Sinabell

INHALTSVERZEICHNIS

Forschungsforum 1 – Ländlicher Raum und Multifunktionalität I	1
Typisierung der Flächennutzer in Rückzugsgebieten der Landwirtschaft M. Braito, V. Asamer, B. Enengel, H.K. Wytrzens (alle: Universität für Bodenkultur Wien, AT)	1
Wirkungen der Förderung in benachteiligten Gebieten am Beispiel der Ausgleichszulage K. Rudow (Universität Rostock, DE)	3
Die Abwicklung des Ökopunkteprogramms aus Sicht der Landwirte und der Landwirtinnen O. Bosenko, M. Penker (beide Universität für Bodenkultur Wien, AT)	5
„Ökolabel Ökopunkte“ A. Müller, M. Penker (beide: Universität für Bodenkultur Wien, AT)	7
Forschungsforum 2 – Erneuerbare Energie	9
Die Bedeutung von Wirtschaftsdüngern für die Energieerzeugung – Eine Beurteilung des Güllebonus in der deutschen Bioenergieförderung J. Thiering, E. Bahrs (beide: Georg-August-Universität Göttingen, DE)	9
Regional bioenergy supply and demand and some implications for rural development J. Schmidt, S. Leduc, E. Schmid, E. Dotzauer (Universität für Bodenkultur Wien, AT; IIASA, AT; Mälardalen University, SE)	11
Landwirtschaftliche Waldnutzung – Eine attraktive Einkommensquelle? G. Albisser-Vögeli (Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, CH)	13
Forschungsforum 3 – Märkte, Marketing und KonsumentInnen I	15
Netzwerkpartizipation in der Schweinefleischproduktion: Eine empirische Studie zum betriebsübergreifenden Tiergesundheitsmanagement M. Deimel, C.H. Plumeyer, L. Theuvsen (alle: Georg-August-Universität Göttingen, DE)	15
Hemmnisse beim Einsatz von Bio-Lebensmitteln in der Außer-Haus-Verpflegung vor dem Hintergrund organisationalen Scheiterns und Lernens J. Niessen (Universität Hohenheim, DE)	17
Geschäftsmodelle im Viehhandel – Konzeptionelle Grundlagen und erste Anwendungen A. Voss, L. Theuvsen (beide: Georg-August-Universität Göttingen, DE)	19
Supply Chain Fruchtsaft S. Pöchtrager, A. Fahrner, H. Dörr, B. Hörl, A. Resch (Universität für Bodenkultur Wien, AT; Raum- und Verkehrsplanung Wien, AT; Technische Universität Wien, AT)	21
Forschungsforum 4 – Betriebswirtschaft	23
Understanding pesticide use decisions J. Hernández-Rivera (Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, CH)	23
The Water Framework Directive – Environmental friendly but economically devastating? A regional assessment of irrigation related restrictions H. Battermann, H. Bergmann (beide: Georg-August-Universität Göttingen, DE)	25
Forschungsforum 5 – Ländlicher Raum und Multifunktionalität II	27
Entwicklungsmotor Biosphärenpark für regionale Wirtschaftskreisläufe? Analyse am Beispiel des Kooperationsprojektes Wienerwald Weiderind W. Strahl (Bundesanstalt für Bergbauernfragen, AT)	27
Gemeinsam Land bewirtschaften – Ein Beitrag zur nachhaltigen Gemeindeentwicklung? P. Mühlmann, B. Freyer, A. Muhar, M. Penker (alle: Universität für Bodenkultur Wien, AT)	29
Originelle Kulturlandschaftserhaltung im Nippon-Style: das tanada-ownership-system P. Kieninger, M. Penker, E. Yamaji (beide: Universität für Bodenkultur Wien, AT; University of Tokyo, JP)	31
Co-Management in der Kulturlandschaftsentwicklung – Aufwand, Nutzen und Risiken aus der Perspektive der Teilnehmenden B. Enengel, A. Muhar, M. Penker (alle: Universität für Bodenkultur Wien, AT)	33
Forschungsforum 6 – Biologische Landwirtschaft	35
From a policy to a market driven organic sector development? C. Eichert (Universität Hohenheim, DE)	35
Eine Analyse von Daten zur Öko-Kontrolle in Deutschland A. Zorn, C. Lippert, S. Dabbert (alle: Universität Hohenheim, DE)	37
Die räumliche Verteilung der staatlichen Flächenförderung des ökologischen Landbaus in Bayern und Baden-Württemberg E. Schmidtnr (Universität Hohenheim, DE)	39

Forschungsforum 7 – Märkte, Marketing und Konsumenten/Konsumentinnen II	41
Einführung eines Animal Welfare Labellings in Deutschland: Ergebnisse einer Stakeholderbefragung A. Franz, M. von Meyer, A. Spiller (alle: Universität Göttingen, DE)	41
Markteffekte medienwirksamer Lebensmittelskandale – Eine Ereignisstudie J. Rommel, S. Neuenfeldt, M. Odening (alle: Humboldt-Universität zu Berlin, DE)	43
Der Naturpark Obst-Hügel-Land und seine Akzeptanz in der lokalen Bevölkerung K. Mitterhofer, M. Penker (beide: Universität für Bodenkultur Wien, AT)	45
Forschungsforum 8 – Betriebsentwicklung	47
Interdisziplinäre Zugänge zur Nachhaltigkeit und Multifunktionalität der österreichischen Landwirtschaft F. Sinabell (Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, AT)	47
Das Leitbild des „erweiterten Familienbetriebs“ – Analyse von Erfolgsdeterminanten auf Basis einer empirischen Untersuchung C. Schaper, M. Deimel, L. Theuvsen (alle: Georg-August-Universität Göttingen, DE)	49
Stichprobenkonzept für das Schweizer Buchhaltungsnetz landwirtschaftlicher Betriebe M. Lips, K. Mühlethaler, J. Hausheer, A. Roesch, D. Schmid (alle: Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, CH)	51
Die Abschätzung der zukünftigen agrarstrukturellen Entwicklung in den Alpen F.V. Ruffini, T. Streifeneder, C. Hoffmann, A. Stiefenhofer (alle: EURAC Research Bozen, IT)	53
Forschungsforum 9 – Ländlicher Raum und Multifunktionalität III	55
Regionalwirtschaftlicher Beitrag der Landwirtschaft in benachteiligten Regionen der Schweiz G. Giuliani, C. Flury (beide: Flury & Giuliani GmbH, CH)	55
Ausgewählte Strukturprobleme bei der Entwicklung der ungarischen Landwirtschaft nach dem EU-Anschluss E. Darabos (Universität Debrecen, HU)	57
Comparative analysis of Austrian and Hungarian employment characteristics in rural areas M. Pakurár (University of Debrecen, HU)	59
Forschungsforum 10 – Ökonomie der Milch I	61
Wettbewerbsfähigkeit der Bergbauernbetriebe mit Milchproduktion in Österreich unter geänderten Rahmenbedingungen L. Kirner, C. Tribl (beide: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, AT)	61
Ökonomische Betrachtung einer Ergänzungsfütterung bei Weidehaltung A. Leithold (LFZ Raumberg-Gumpenstein, AT)	63
Schafmilchproduktion – eine wirtschaftliche Alternative J. Hambrusch (Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, AT)	65
Forschungsforum 11 – Landwirtschaft und Risiko I	67
Bewertung von Risikomanagementstrategien für Ackerbaubetriebe in benachteiligten Gebieten Brandenburgs U. Kellner, O. Mußhoff (beide: Georg-August-Universität Göttingen, DE)	67
Überprüfung der Wirksamkeit einer Risikoausgleichsrücklage durch das „Value at Risk“-Konzept H. Hotopp, U. Kellner, O. Mußhoff (alle: Georg-August-Universität Göttingen, DE)	69
Risikopräferenz und Nutzenfunktion von Getreideproduzenten im Zusammenhang mit der Betriebsgröße M. Ziegelbäck, G. Breuer (Hedging.EU, AT; Universität für Bodenkultur Wien, AT)	71
Die Bedeutung der Pachtanpassungsklausel als Instrument des Risikomanagements: Eine empirische Studie C. Plumeyer, F. Albersmeier, L. Theuvsen (alle: Georg-August-Universität Göttingen, DE)	73
Forschungsforum 12 – Agrarwirtschaft und Politik	75
Zur Beurteilung von hoheitlichen Maßnahmen im ländlichen Raum H. Hasselmann (Georg-August-Universität Göttingen, DE)	75
Determinants of land sales prices in Bavaria: In general and government payments in particular S. Kilian, K. Salhofer (beide: Technische Universität München, DE)	77
Zur Evaluation von Agrar-Umwelt-Programmen – Eine Diskussion der verwendeten Kriterien und ein Vorschlag für ein neues Kriterium B. Müller, R. Marggraf (beide: Georg-August-Universität Göttingen, DE)	79
Structural change and farm handover P. Huck (Technische Universität München, DE)	81
Forschungsforum 13 – Ländlicher Raum und Multifunktionalität IV	83
Einfluss des Preis- und Lohnniveaus auf die notwendige Förderhöhe für die Beweidung von Naturschutzflächen J. Aurbacher, C. Albert (Universität Hohenheim, DE; Universität Hannover, DE)	83
Analysis of six Hungarian and six EU-funded research projects J. Oláh, M. Pakurár (beide: University of Debrecen, HU)	85

Forschungsforum 14 – Ökonomie der Milch II	87
Total factor productivity change of Swiss dairy farms located in the mountainous area P. Jan, M. Lips (beide: Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, CH)	87
Die Entwicklung vom Verbrauch an Milch und Milcherzeugnissen in Polen P. Szajner (Institute of Agriculture and Food Economics - National Research Institute, PL)	89
Nachhaltigkeit des Kraftfuttereinsatzes in der Milchviehhaltung G. Mack, A. Zimmermann, C. Moriz (alle: Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, CH)	91
Forschungsforum 15 – Landwirtschaft und Risiko II	93
Die interperiodische Glättung schwankender landwirtschaftlicher Einkommen als Instrument des Risikomanagements N. Blanck, E. Bahrs (beide: Universität Hohenheim, DE)	93
Räumliche und soziale Aspekte der Koexistenz mit transgenen Kulturen am Beispiel einer Schweizer Ackerbauregion J. Schweiger, E. Scerencsits, A. Ferjani (beide: Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, CH)	95
Agentenbasierte Modellierung der Abhängigkeit des pflanzenbaulichen Managements von Wetter- und Klimaeinflüssen J. Apfelbeck, T. Krimly, M. Huigen (alle: Universität Hohenheim, DE)	97
Forschungsforum 16 – Agrarsoziologie und Gender Issues	99
Images sind Kommunikation: empirische Untersuchung und Modellbildung zum Image der Landwirtschaft in Deutschland S. Helmle (Universität Hohenheim, DE)	99
Wie BiolandwirtInnen sich selbst definieren und von der konventionellen Landwirtschaft abgrenzen M. Larcher, S. Vogel (beide: Universität für Bodenkultur Wien, AT)	101
Are women stuck in the countryside? – A case study from Scotland E.M. Noack (Georg-August-Universität Göttingen, DE)	103
Soziale Vielfalt – Stärke der ländlichen Entwicklung? Analyse und Diskussion am Beispiel „Leader“ in Österreich T. Oedl-Wieser (Bundesanstalt für Bergbauernfragen, AT)	105
Mini-Symposium – Session 1	107
Evaluating efficiencies of crop management systems within an Integrated Data Envelopment Analysis for the Marchfeld region in Austria C. Heumesser, E. Schmid (beide Universität für Bodenkultur Wien, AT)	107
Ökologische und Ökonomische Bewertung von Kurzumtriebsflächen in Österreich V. Asamer, F. Strauss, B. Stürmer, E. Schmid (alle: Universität für Bodenkultur Wien, AT)	109
Environmental Cost-Benefit Analysis and Anomalous Behavior – A Review U. Morawetz und M. Hofreither (beide: Universität für Bodenkultur Wien, AT)	111
Mini-Symposium – Session 2	113
Biodiversität und Agrarproduktion in Ortsnamen - Befunde für Österreich T. Hohenauer (Universität Innsbruck, AT)	113
Messung der Agrarbiodiversität in Österreich: Indikatoren auf der Landschaftsebene! J. Ruedisser, E. Tasser, U. Tappeiner (Universität Innsbruck, AT; Europäischen Akademie Bozen, IT)	115
Mini-Symposium – Session 3	117
Integrative assessment of crop management portfolios in adapting to climate change in the Marchfeld region F. Strauss, H. Formayer, S. Fuss, E. Schmid, J. Szolgayova (Universität für Bodenkultur Wien, AT; International Institute for Applied Systems Analysis, AT)	117
Agriculture and nitrate contamination in Austrian groundwater: An empirical analysis K. Wick, C. Heumesser and E. Schmid (alle: Universität für Bodenkultur Wien, AT)	119
Die Kosteneffektivität von Maßnahmen zur Förderung von Landschaftsheterogenität als ökologische Zielvorgabe im ländlichen Raum Martin Schönhart, Thomas Schauppenlehner, Erwin Schmid, Bernhard Freyer, Andreas Muhar, Marianne Penker (alle: Universität für Bodenkultur Wien, AT)	121

Typisierung der Flächennutzer in Rückzugsgebieten der Landwirtschaft

Michael Braito, Veronika Asamer, Barbara Enengel und Hans Karl Wyrzens¹

Abstract - In manchen Regionen zieht sich die Landwirtschaft noch immer sukzessive aus der Flächennutzung zurück. Um herauszufinden, welche sozio-ökonomischen und agrarstrukturellen Betriebsmerkmale dafür ausschlaggebend sind, wurden in zwei oberösterreichischen Katastralgemeinden flächendeckend bei allen landwirtschaftlichen Betrieben per Befragung Strukturdaten erhoben. Die betriebsleiterindividuellen Einschätzungen der Entwicklungsperspektiven wurden einer Clusteranalyse unterzogen. Dabei hat sich neben den „Persistenten“ und den „Indeterminierten“ eine Gruppe der „Retirierenden“ recht klar identifizieren lassen. Betriebe, die dem letzten Cluster angehören, betreiben noch Landwirtschaft von meist unterdurchschnittlicher Größe, fast immer im Nebenerwerb. Sie legen deutlich mehr Pessimismus an den Tag und zeigen eine signifikant geringere Investitionstätigkeit.

EINLEITUNG

Mancherorts häufen sich die Bewirtschaftungsaufgaben von bäuerlichen Betrieben sowie von Agrarflächen. Zu den von diesen Erscheinungen betroffenen Räumen zählen unter anderem die Katastralgemeinden Trattenbach in der Gemeinde Ternberg und Prandegg in der Gemeinde Schönaun (Silber et al. 2009). Beide oberösterreichischen Orte dienen als Fallbeispiele zur näheren Analyse der Frage, ob bestimmte agrarstrukturelle Merkmale den teilweisen oder gänzlichen Rückzug aus der Landwirtschaft typischerweise begünstigen bzw. hemmen.

Der Beitrag widmet sich also der Frage, inwiefern sich typische Gruppen von BewirtschafterInnen in den beiden Katastralgemeinden definieren lassen, die zu einer Aufgabe ihres agrarischen Betriebes neigen oder bei denen sich andererseits Kontinuität und Persistenz abzeichnen. Zu hinterfragen ist, inwieweit sich diese Gruppen durch ähnliche betriebliche Strategien und Charakteristika auszeichnen (z.B. Hofnachfolge, Extensivierung der Bewirtschaftung, Fortsetzung der bisherigen betrieblichen Aktivitäten, Betriebsvergrößerung, Intensivieren der agrarischen Produktion)? Respektive wodurch ist die Betriebsgruppe charakterisiert, deren BetriebsleiterInnen mit „positiven Zukunftsaussichten“ für den eigenen Hof rechnen?

MATERIAL UND METHODE

Datengrundlagen bildeten sowohl Auswertungen von 83 standardisierten persönlichen BetriebsleiterInneninterviews als auch sekundärstatistisches Material (digitale Katastermappe, digitales Geländemodell, Daten der Finanzbodenschätzung, INVEKOS-Daten und Daten der Agrarstrukturhebungen). Zur Typisierung landwirtschaftlicher Betriebe diente eine Clusteranalyse, die sowohl soziale als auch betriebsstrukturelle Faktoren einbezog, welche die Entscheidung eines Landwirtes für eine bestimmte betriebliche Strategie beeinflussen (etwa Flächenausstattung, Förderung, Viehbesatz, Erwerbsform, Investitionstätigkeit während der letzten Jahre, Zufriedenheit mit der Arbeits- bzw. Einkommenssituation, Hofnachfolge).

Eine Faktorenanalyse unterlegt dem sehr großen Variablensatz eine ordnende Struktur. Ausgehend von den Korrelationen zwischen den gemessenen Variablen wurden „synthetische“ Variablen (Faktoren) konstruiert, die mit allen Variablen so hoch wie möglich korrelieren (BORTZ, 1993). Insgesamt flossen 114 Variablen in die Analyse ein, die zunächst Z-standardisiert und anschließend mittels des Cronbachs α (Alpha) Test hinsichtlich ihrer internen Konsistenz geprüft wurden, um signifikante Variablen herauszufiltern. Dieses „datenreduzierende“ Verfahren identifizierte 15 wechselseitig voneinander unabhängige Faktoren, welche 81% der Gesamtvarianz erklären, was einem sehr hohen Wert entspricht. Diese 15 Faktoren bilden die Grundlage für die anschließende Clusteranalyse.

Die Clusteranalyse gruppierte die untersuchten Betriebe so, dass die Unterschiede zwischen den Betrieben einer Gruppe bzw. eines Clusters möglichst gering und die Unterschiede zwischen den Clustern möglichst groß sind (Bortz, 1993), wobei in diesem Fall die Methode nach WARD gewählt wurde, weil sie die reale Struktur des Datensatzes gut widerspiegelt.

ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Das übersichtlichste und trennschärfste Bild lieferte die Gruppierung zu drei Clustern (siehe Tabelle). Im ersten Cluster befinden sich 19, im zweiten 28 und im dritten Cluster 36 Betriebe.

¹ Alle Autoren/Autorinnen sind am Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung an der Universität für Bodenkultur tätig (michael.braito@boku.ac.at).

Tabelle 1. Ergebnisse der Clusteranalyse

	CL1	CL2	CL3
durchschn. Alter des Betriebsleiters	48,95	44,32	43,33
durchschn. Viehbesatz (GVE)	20,04	7,68	9,04
durchschn. Viehbesatzdichte pro ha	1,22	0,67	0,88
durchschn. landw. Fläche in ha	17,42	10,04	10,72
Ackerland in ha	5,96	2,27	4,56
Grünland in ha	10,60	7,28	5,89
Forstfläche in ha	13,07	12,21	17,09
durchschn. ÖPUL Fläche in ha	44,88	23,66	25,62
Traditionsverbundenheit in %	84%	61%	92%
Hofnachfolge			
JA	32%	25%	25%
noch offen	47%	54%	75%
NEIN	16%	21%	0%
Keine Angaben	5%	0%	0%
Erwerbsform			
Haupterwerb	53%	7%	25%
Nebenerwerb	47%	93%	75%
Investitionstätigkeit über 30.000 €			
Maschinen und Geräte	63%	14%	17%
Wirtschaftsgebäude und Anlage	42%	7%	22%
Wohngebäude	32%	39%	19%
Grund und Boden	16%	0%	64%
Vieh	11%	0%	92%
keine Investitionstätigkeiten			
Maschinen und Geräte	11%	39%	17%
Wirtschaftsgebäude und Anlage	26%	50%	22%
Wohngebäude	26%	25%	19%
Grund und Boden	53%	79%	64%
Vieh	53%	100%	1%
Entwicklungsstrategie (vergrößern)			
durch Zukauf-/pacht vergrößern	37%	7%	3%
Betrieb intensivieren	32%	0%	14%
Entwicklungsstrategie (verkleinern)			
durch Zukauf-/pacht verkleinern	11%	39%	14%
Betrieb gänzlich aufgeben	16%	14%	3%
Entwicklungsstrategie (wie bisher, extensivieren)			
wie bisher weitermachen	74%	75%	92%
Betrieb extensivieren	32%	25%	19%

Der erste Cluster umfasst solide, größere Betriebe, mit durchschnittlich hohem Viehbesatz bzw. relativ hoher Viehbesatzdichte, die mit einer optimistischen Einschätzung ihrer betrieblichen Perspektiven in die Zukunft sehen. Sie haben ein sehr ausgeprägtes Verständnis für ihre Rolle als Landwirt als auch für Tradition im Allgemeinen (84%), können von einer relativ gesicherten Hofnachfolge ausgehen (32%), führen ihren Betrieb größtenteils im Haupterwerb (53%) und haben in der Vergangenheit sowohl in Maschinen, Gebäude und Anlagen als auch in Grund und Boden investiert. Die Entwicklungsstrategie dieser Betriebe ist geprägt durch weitere Intensivierung ihrer landwirtschaftlichen Aktivitäten, mit Ausnahme einiger weniger, die ihren Betrieb verkleinern (11%) bzw. aufgeben wollen (16%).

Die Betriebe in den beiden anderen Clustern sind in etwa gleich groß (durchschnittlich 10 ha), wobei Betriebe des zweiten Clusters mehr Grünland besitzen und die Betriebe des dritten Clusters mehr Ackerland und Forstflächen bewirtschaften. Erstaunlicherweise besitzen aber gerade die Betriebe des dritten Clusters mehr Vieh.

Markant ist der Unterschied bezüglich der Erwerbsform. Landwirte des zweiten Clusters führen zu 93% ihren Betrieb im Nebenerwerb. Möglicherweise erklärt dies die eher pessimistische Einstellung gegenüber ihren betrieblichen Zukunftsperspektiven (vgl. Baldock 1996). Hinzu kommt, dass die Hofnachfolge bei 21% der Betriebe fehlt, wohingegen die Hofnachfolge bei Betrieben des dritten Clusters in keinem Fall gänzlich ausgeschlossen, bei vielen allerdings noch offen ist. Außerdem scheinen die

Betriebsleiter des zweiten Clusters weniger traditionsverbunden zu sein (61%), als jene des dritten Clusters (93%). Vermutlich ist auch die geringere Investitionstätigkeit der Vergangenheit darauf zurückzuführen, dass der Betrieb im Nebenerwerb geführt wird. Lediglich in Wohngebäude haben Betriebe des zweiten Clusters viel investiert (39%). Aufgrund dieser eher pessimistisch geprägten betrieblichen Perspektive resultiert eine Entwicklungsstrategie, die darauf abzielt, den Betrieb zu verkleinern (39%) oder gänzlich aufzugeben (14%).

Betriebe des dritten Clusters haben hingegen eine traditionsverbundener, optimistischere Sichtweise. Diese Betriebe werden auch nur zu 25% im Haupterwerb geführt, aber trotzdem investierten diese Betriebe mehr, besonders in Grund und Boden (64%) und in Viehzukauf (92%). Diese doch optimistischere Zukunftsperspektive ist auch in den Entwicklungsstrategien der Bauern erkennbar. Große Veränderungen sind zwar nicht geplant (92%), allerdings ist die Bereitschaft, den Betrieb zu vergrößern präsent und der Gedanke an gänzlich Aufgeben des landwirtschaftlichen Betriebes ist nur bei 3% vorhanden.

Die Ergebnisse dieser Clusteranalyse zeigen deutlich drei Typen von landwirtschaftlichen Betrieben:

- die Persistenten, die ihren Betrieb in Zukunft weiterführen und intensivieren werden,
 - die Retirierenden, die ihre landwirtschaftlichen Aktivitäten eher einstellen werden.
 - die Indeterminierten, Traditionsverbundenen, die ihren Betrieb weiterführen wollen, wie bisher, deren Schicksal aber noch weitgehend offen scheint.
- Interessant sind besonders die Betriebe des dritten Clusters. Wie sie sich in Zukunft entwickeln werden, dürfte stark davon abhängen, wie sich die politischen und sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen in Zukunft gestalten. Gerade diese Gruppe der an der Kippe stehenden Betriebe bildet eine Herausforderung sowohl für den individuellen Unternehmensegeist, als auch für die Agrar- und Regionalpolitik sowie für die Gesellschaft.

LITERATUR

- Bortz, J. (1993). Statistik für Sozialwissenschaftler, 4. Auflage, Springer-Verlag, Berlin.
- Silber, R., Asamer, V., Braitto, M., Breitwieser, K., Enengel, B. und Wytrzens, H.K. (2009). Abschätzung der Wahrscheinlichkeit einer Bewirtschaftungsaufgabe landwirtschaftlicher Parzellen mittels GIS-gestützter Modellierung (PROBAT), Diskussionspapier, BOKU, Wien.
- Baldock, D., Beaufoy, G., Brouwer, F. und Godeschalk, F. (1996). Farming at the margins: abandonment or redeployment of agricultural land in Europe. London, Den Haag: Institute for European Environmental Policy (IEEP) und Agricultural Economics Research Institute (LEI-DLO).

Wirkungen der Förderung in benachteiligten Gebieten am Beispiel der Ausgleichszulage

Katja Rudow¹

Abstract – Die Ausgleichszulage hat eine breite Zielsetzung und wirkt in den benachteiligten Gebieten auf verschiedene Bereiche (Einkommen, Flächennutzung, Umwelt, Gesellschaft). Im vorliegenden Artikel werden vor allem die im Rahmen der Evaluierung ermittelten Wirkungen der Förderung auf die „lebensfähige Gemeinschaft im ländlichen Raum“ dargestellt.

EINLEITUNG

Förderung von Betrieben in benachteiligten Gebieten wird in Deutschland seit 1975 durchgeführt. Die Ziele der Förderung bestehen überwiegend darin, über die Fortführung der landwirtschaftlichen Erwerbstätigkeit den Fortbestand der landwirtschaftlichen Bodennutzung und somit die Erhaltung einer lebensfähigen Gemeinschaft im ländlichen Raum zu gewährleisten, den ländlichen Lebensraum zu erhalten sowie nachhaltige Bewirtschaftungsformen, die insbesondere den Belangen des Umweltschutzes Rechnung tragen, zu erhalten und zu fördern (GAK, 2000).

In den letzten Jahren wurden die Wirkungen der Ausgleichszulage für den Förderzeitraum 2000 bis 2006 im Rahmen der Evaluierung der EU-Programme zur Entwicklung ländlicher Räume untersucht und bewertet (Plankl et al., 2008 und Deimer et al., 2007). Dabei wurden entsprechend den Zielen der Ausgleichszulage vor allem die vier Hauptbereiche: „Wirkungen auf das Einkommen“, „Wirkungen auf den Erhalt der Flächennutzung“, „Wirkungen auf die lebensfähige Gemeinschaft im ländlichen Raum“ und „Wirkungen auf die Umwelt“ analysiert.

ZIELSTELLUNG UND METHODE

Aufbauend auf den Evaluationsberichten sowie anhand ergänzender Fallstudien in verschiedenen benachteiligten Gebieten werden in diesem Beitrag vor allem die Wirkungen der Ausgleichszulage auf die lebensfähige Gemeinschaft im ländlichen Raum dargestellt. Die Herleitung der Wirkungszusammenhänge stützt sich dabei weitgehend auf die von der EU vorgesehene Interventionslogik der Maßnahme (EU-Kommission, 2000). Während sich die Analyse des Beitrages der Ausgleichszulage in den anderen Wirkungsbereichen (Einkommen, Flächennutzung, Umwelt) eher auf die Auswertung vorhandener sekundärstatistischer Daten stützt, wird für die Ermittlung des Wirkungsbeitrags der Förderung auf die Gesellschaft neben der Auswertung von

Einkommens- und Bevölkerungsdaten vor allem auf Befragungen zurückgegriffen.

ERGEBNISSE

Die Studien zur Wirkung der Ausgleichszulage auf die „lebensfähige Gemeinschaft im ländlichen Raum“ kommen zu unterschiedlichen Ergebnissen.

In den Evaluationsberichten wird, bedingt durch die Vorgaben der EU, der Beitrag der Förderung vor allem in der Einkommensstabilisierung der landwirtschaftlichen Familien im Vergleich zu nicht landwirtschaftlichen Bevölkerungsgruppen gemessen. Plankl et al. (2008) stellen fest, dass das Einkommen der landwirtschaftlichen Familien gemessen am Gewinn je Familienarbeitskraft in den meisten Fällen trotz Ausgleichszulage hinter dem Einkommen in verwandten Sektoren (gewerblicher Vergleichslohn, Lohn im Sektor II, Gehalt im öffentlichen Dienst) zurück bleibt. Sie stellen jedoch auch klar, dass sich dieser Indikator nur bedingt eignet, um tatsächlich den Einfluss der Ausgleichszulage auf die „lebensfähige Gemeinschaft im ländlichen Raum“ zu messen.

Auch Deimer et al. (2007) vergleichen für Sachsen zunächst das Einkommen der landwirtschaftlichen Unternehmerfamilien mit dem simulierten Erwerbseinkommen einer Familie mit zwei Erwerbstätigen aus verschiedenen Berufsgruppen (Bäckergehilfe + Verkäuferin, Fleischergehilfe + Sekretärin, beide im verarbeitenden Gewerbe) sowie mit den Arbeitnehmerentgelten im verarbeitenden Gewerbe, dem Handel und dem Gastgewerbe. Sie kommen ebenfalls zu dem Ergebnis, dass das Einkommen der landwirtschaftlichen Unternehmerfamilie im benachteiligten Gebiet sowohl hinter dem im nicht benachteiligten Gebiet, als auch hinter dem Einkommen von Familien in anderen Wirtschaftszweigen, mit Ausnahme von Handel und Gastgewerbe, zurückbleibt.

Da Sachsen, wie alle neuen Bundesländer, stark von Abwanderung betroffen ist, haben Deimer et al. (2007) außerdem an ausgewählten Landkreisen untersucht, ob unterschiedliche Wanderungstendenzen in benachteiligten und nicht benachteiligten Gebieten bestehen. Die Auswertung brachte jedoch keine eindeutigen Ergebnisse und die Autoren kommen zu der Schlussfolgerung, dass die hohen Wanderungsverluste ihren Ursprung außerhalb der Landwirtschaft haben und somit der Einfluss der Ausgleichszulage aufgrund der starken Überlagerung mit anderen Einflüssen nahezu Null ist.

Da sowohl die Auswertungen der Einkommensindikatoren als auch die Analyse der Bevölkerungszahlen keine befriedigenden Ergebnisse über die

¹ Katja Rudow ist am Institut für Management ländlicher Räume der Universität Rostock tätig (katja.rudow@uni-rostock.de).

Wirkungen der Ausgleichszulage auf die Gesellschaft erbringen konnten, wurde in verschiedenen Fallstudien anhand von Befragungen versucht zu ermitteln, welche anderen, gegebenenfalls nicht messbaren Wirkungen die Ausgleichszulage im benachteiligten Gebiet entfalten könnte.

Rudow und Pitsch (2008) fanden z.B. bei ihrer Untersuchung des Allgäus in Bayern heraus, dass der Beitrag der Landwirte für die Gesellschaft vor allem in der Erfüllung von Ehrenämtern und ihre besondere Einbindung in dörfliche Strukturen besteht. Darüber hinaus haben die Landwirte einen hohen Anteil an der Sicherung traditioneller Werte. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung für die benachteiligten Gebiete, wenn, wie im Falle des Oberallgäus, eine enge Verknüpfung zwischen dem Brauchtum und dem Tourismus besteht. So ist z.B. der jährliche Almbtrieb ein Höhepunkt der touristischen Saison und erhöht damit nicht nur die Zuverdienstmöglichkeiten in der Landwirtschaft, z.B. durch Direktvermarktung landwirtschaftlicher Produkte, sondern auch im nicht landwirtschaftlichen Bereich, wie z.B. Fremdenverkehr. Hervorzuheben fanden die Autorinnen die Tatsache, dass Landwirte bereit sind, traditionelle Bewirtschaftungsmethoden anzuwenden, auch wenn diese unter rein ökonomischen Gesichtspunkten nicht immer lohnenswert erscheinen, diese jedoch für die Region einen Nutzen haben können. Hier wirkt die Ausgleichszulage vor allem psychologisch, weil die Landwirte das Gefühl haben, dass ihre Leistungen anerkannt werden. Des Weiteren wurde als Leistung der Ausgleichszulage ermittelt, dass sie, zusammen mit anderen agrarpolitischen Maßnahmen, einer Reihe von Landwirten eine hauptberufliche, selbständige Existenz ermöglicht und somit den Arbeitsmarkt entlastet.

Daub (2008) kommt in einer Fallstudie für den Vogelsberg in Hessen zu dem Schluss, dass das Vorhandensein von Landwirten vor allem in Dörfern mit hohem Pendleranteil von Bedeutung ist, weil die Dörfer dadurch nicht zu reinen „Schlafdörfern“ mutieren. Die Autorin sieht die „Besiedlung des ländlichen Raumes“ als wesentlichen Beitrag der Landwirte in den benachteiligten Gebieten an. Darüber hinaus verfügen die Landwirte über eine hohe Stellung im Dorf, die sich durch Akzeptanz und Mitwirkung in allen Ebenen auszeichnet. Einige Bürgermeister äußerten in der Studie die Befürchtung, dass die Bereitschaft, sich für Gemeindebelange einzusetzen, sinken würde, wenn viele Landwirte die landwirtschaftliche Produktion aufgeben würden.

KRITIK DER ERGEBNISSE

Allen Untersuchungen gemein ist die Kritik an der von der EU im Rahmen der Evaluierung vorgegebenen Fragestellung sowie der vereinfachten Interventionslogik (EU-Kommission, 2000). Aus Platzgründen kann hier auf die einzelnen Punkte nicht ausführlicher eingegangen werden. Als Probleme werden aber vor allem die breite Zielsetzung, die lange Interventionskette, die Verkürzung auf wenige

Indikatoren sowie die Überlagerung der Wirkung mit anderen agrarpolitischen Instrumenten angesehen.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die verschiedenen Untersuchungen haben gezeigt, dass die Wirkung der Ausgleichszulage neben ihrer Einkommen stabilisierenden Wirkung auch in verschiedenen anderen Bereichen des ländlichen Lebens in den benachteiligten Gebieten besteht. So trägt sie z.B. über die Aufrechterhaltung landwirtschaftlicher Traditionen und des Brauchtums zu einer Stärkung der touristischen Attraktivität von Regionen bei. Darüber hinaus entlastet sie den Arbeitsmarkt durch die Ermöglichung beruflicher Selbständigkeit sowie der Beschäftigung von Familienarbeitskräften. Ein weiterer Beitrag liegt in der Besiedlung des ländlichen Lebensraums. In Regionen mit hohem Pendleranteil sichern z.B. Landwirte ein aktives Dorfleben. Oft wirkt die Zahlung der Ausgleichszulage auch psychologisch. Dies alles ist jedoch nur im Verbund mit anderen agrarpolitischen Maßnahmen möglich.

LITERATUR

Daub, R. (2008). Fallstudie zur Wirkung der Ausgleichszulage im Landkreis Vogelsberg (Hessen), Arbeitsbericht 7/2008, Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei.

Deimer, C., Heyer, W. und Lüdigk, R. (2007). *Evaluation des Entwicklungsplanes für den ländlichen Raum für den Interventionsbereich des EAGFL-Garantie im Förderzeitraum 2000 bis 2006 des Freistaates Sachsen*, Bericht zur Ex-Post-Bewertung, Halle: Landgesellschaft Sachsen-Anhalt mbH, Institut für Nachhaltige Landwirtschaft e.V., Institut für Strukturpolitik und Wirtschaftsförderung Halle gGmbH.

EU-Kommission (2000). Document VI/12004/00 Part B, *The set of common evaluation questions with criteria and indicators pursuant to Article 42(2) of Commission Regulation (EC) 1750/1997*

Plankl, R., Daub, R., Gasmi, S., Pitsch, M. und Rudow, K.: Ex-Post-Bewertung der Ausgleichszulage in benachteiligten Gebieten (2000 – 2006). Länderübergreifender Bericht, Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei.

Rahmenplan für die Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK) (2000). Drucksache 14/3498, Deutscher Bundestag – 14. Wahlperiode

Rudow, K. und Pitsch, M. (2008). *Fallstudie zur Wirkung der Ausgleichszulage im Landkreis Oberallgäu*, Arbeitsbericht 6/2008, Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei.

Die Abwicklung des Ökopunkteprogramms aus Sicht der Landwirtinnen und Landwirte

Olga Bosenko und Marianne Penker¹

Abstract – Von allen Branchen und speziell von der Landwirtschaft wird heute erwartet, dass sie einen Beitrag für den Umweltschutz leisten. In der Landwirtschaft wird dieser Anspruch in Österreich, Europa und anderen nicht europäischen Ländern durch verschiedene Agrarumweltprogramme und andere Maßnahmen umgesetzt. Das Ökopunkteprogramm der NÖ-Landesregierung gehört zu den oben genannten Programmen, aber es unterscheidet sich von den anderen durch seine Entwicklung, Auflagen und Organisationsform. Das Programm hat sich in den 18 Jahren seines Bestehens mehrmals neu orientiert. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Analyse des Zufriedenheitsgrades der ProgrammteilnehmerInnen, den privaten Transaktionskosten für die Teilnahme und mit der seitens der Bauern und Bäuerinnen wahrgenommenen Zusatznutzens. Auf Basis der Ergebnisse einer schriftlichen Befragung von 189 LandwirtInnen werden Erkenntnisse und Empfehlungen für die weitere Programmentwicklung abgeleitet. Eine erste rein deskriptive Analyse der Daten zeigt, dass die befragten ProgrammteilnehmerInnen vor allem die Qualität der Information und der Beratung, die Flexibilität des Programms sowie die Möglichkeit schätzen, einen Beitrag zum Umweltschutz und zur Kulturlandschaftspflege zu leisten. Im Weiteren wünschen sich ca. 50 % der Befragten eine Kooperation mit der nicht landwirtschaftlichen Bevölkerung sowie gemeinsame Marketingaktivitäten (74,1%), wodurch sie sich im Allgemeinen mehr gesellschaftliche Anerkennung für ihre Arbeit erhoffen.

EINLEITUNG

Um die Ökologisierung der niederösterreichischen Landwirtschaft zu fördern, wurde 1991 das Ökopunkteprogramm der NÖ-Landesregierung (ÖPP) entwickelt. Dieses stellt nach mehrmaligen Adaptionen auch in der aktuellen Programmperiode 2007-2013 für viele Betriebe eine attraktive Alternative zum ÖPUL (Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft) dar. Das Ökopunkteprogramm wurde im ersten Anlauf 1991 in 7 niederösterreichischen Gemeinden und insgesamt 56 bäuerlichen Betrieben erprobt. Seitdem hat sich die Zahl der teilnehmen-

den Betriebe auf 6.778 erhöht. Die meisten von ihnen finden sich in den ertragsschwächeren Gebieten, die einen hohen Anteil an Landschaftselementen aufweisen. In Kooperation mit dem Ökopunkteverein und im Rahmen des Doktoratskollegs Nachhaltige Entwicklung verfolgt diese Magisterarbeit das Ziel, die Zufriedenheit der TeilnehmerInnen mit der Programmabwicklung und Empfehlungen für eine Weiterentwicklung des Ökopunkteprogramms zu erheben.

Die Literatur bietet einige Hinweise darauf, dass bei Agrarumweltprogrammen beachtliche Transaktionskosten für die teilnehmenden LandwirtInnen anfallen können. Der Aufwand für die Antragstellung, Dokumentation, Kontrolle und Informationsbeschaffung, der nicht kompensiert wird, verunsichert die ProgrammteilnehmerInnen. Die Transaktionskosten unterscheiden sich von Betrieb zu Betrieb je nach Betriebsgröße, Betriebstyp, Ausbildungsniveau und Einstellung der LandwirtInnen (Falkoner, 2000). Diese privaten Transaktionskosten sind jedoch nicht unbedingt ‚money down a rathole‘, ihnen können auch beachtliche Transaktionsnutzen gegenüberstehen (Randall, 1981). Siebert et al. (2006) bestätigen mit ihrer Metaanalyse von 160 qualitativen und quantitativen Studien in sechs verschiedenen Ländern, dass die LandwirtInnen vor allem einen Beitrag zum Umweltschutz und zur Verbesserung der Landschaft leisten, sich vernetzen und vor allem eine gesellschaftliche Anerkennung genießen wollen. Es ist davon auszugehen, dass die persönlichen Fähigkeiten und Interessen sowie demographische Merkmale einen Einfluss auf den Zeitaufwand und die Zufriedenheit der TeilnehmerInnen haben. Die Untersuchung fokussiert auf drei Hypothesen: H1: Abgesehen von der Prämie nehmen die LandwirtInnen auch anderen Transaktionsnutzen wahr. H2: Abgesehen vom Mehraufwand durch Förderungsauflagen fällt auch zusätzlicher bürokratischer Zeitaufwand für verschiedene Aktivitäten im Zusammenhang mit der Programmabwicklung an. H3: Die Zufriedenheit hängt auch von persönlichen Eigenschaften und Einstellungen ab.

VORGEHENSWEISE UND METHODEN

Die postalische Befragung mit einem vorgeschalteten Pretest erfolgte nach dem Prinzip der Zufallsauswahl der Stichprobe (n=600) aus der Grundgesamtheit N=5800 zum Tag der Stichprobeziehung. Insgesamt wurden 600 LandwirtInnen in verschiedenen Regionen Niederösterreichs

¹ DI Olga Bosenko hat Lebensmittel- und Biotechnologie studiert und arbeitet in Klosterneuburg - HBLA und Bundesamt für Wein- und Obstbau. Ihre Magisterarbeit des Zweitstudiums Agrar- und Ernährungswirtschaft verfasst sie im Rahmen des Doktoratskollegs Nachhaltige Entwicklung an der Universität für Bodenkultur Wien (olga.bosenko@aon.at). Ao.Univ.Prof. Dr. Marianne Penker ist am Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung, Department für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften an der Universität für Bodenkultur Wien tätig (marianne.penker@boku.ac.at).

angeschrieben. Der Fragebogen umfasste vier Fragemodule mit klar formulierten geschlossenen und einigen offenen Fragen, um ausführlichere Aussagen zu ermöglichen. Die Erhebung bezog sich auf die Zufriedenheit mit der Programmabwicklung, die Wahrnehmung von Nutzen und Aufwand, Verbesserungsvorschläge sowie personen- und betriebsbezogene Angaben. Die Rücklaufquote betrug 31,5% bzw. 189 retournierte ausgefüllte Fragebögen. Die bisherigen Auswertungen beschränkten sich auf Häufigkeitsverteilungen zu Gesamtzufriedenheit, Transaktionsnutzen und -kosten.

ERGEBNISSE

Die Befragung zeigt eine allgemein hohe Zufriedenheit mit der Abwicklung des Ökopunkteprogramms. Auf einer vierteiligen Skala liegt die Gesamtzufriedenheit mit dem arithmetischen Mittelwert von 1,65 zwischen 1 (sehr zufrieden) und 2 (zufrieden). Niemand der 189 Befragten ProgrammteilnehmerInnen gab an, mit der Programmabwicklung unzufrieden zu sein. Vor allem wurden die Antragstellung und die Qualität der Beratung gut benotet. Die „Klarheit der Spielregeln“ wurde mit dem Mittelwert von 1,98 am schlechtesten, aber immer noch als zufriedenstellend bewertet.

Die Literatur beschreibt, dass die LandwirtInnen nicht nur wegen des finanziellen Anreizes teilnehmen, sondern auch weil, sie „das Richtige“ tun wollen (siehe Tab.1). Letzteres zeigt sich im Nutzen, einen Beitrag zur Kulturlandschaftspflege (1,41) und zum Umweltschutz zu leisten (1,41). Auch geringe Aufzeichnungspflichten (1,94) und Flexibilität (1,54) zeichnen das Ökopunkteprogramm aus.

Tabelle 1. Nutzen durch die Teilnahme am Ökopunkteprogramm

Zusatznutzen	MW	Min	Max	Standard
Finanzieller Nutzen	1,54	1	3	0,6065
Kulturlandschaftspflege	1,41	1	4	0,6192
Umweltschutz	1,41	1	4	0,6023
Fähigkeiten einbringen	1,5	1	4	0,8490
Wertschätzung	2,47	1	4	0,8841
Information und Beratung	1,93	1	4	0,7509
Kontakte pflegen	2,46	1	4	0,7884
Flexibilität	1,74	1	4	0,7068
Geringe Aufzeichnungspflicht	1,95	1	4	0,9423

Skala von 1=trifft ganz zu bis 4=trifft gar nicht zu

Die Ergebnisse der Bewertung des persönlichen Zusatzaufwandes (Transaktionskosten) zeigen, dass dieser durchschnittlich 29 Stunden/Jahr pro Betrieb (maximal jedoch 206 Stunden) beträgt. Fast 75% der Befragten haben den Zeitaufwand als ‚angemessen‘ bezeichnet. Auf eine teilstrukturierte Frage nach Weiterentwicklungsmöglichkeiten des Ökopunkteprogramms kreuzten mehr als 50% der LandwirtInnen „mehr Kooperation mit der Bevölkerung und 75% mehr Werbung für Öko-Produkte und Öko-Dienstleistungen“ an.

DISKUSSION UND AUSBLICK

Die Ökopunkteprogrammverantwortlichen sind bestrebt, die Attraktivität dieses regionalen Agrarumweltprogramms weiter zu verbessern. Deshalb haben sie auch die Befragung zur Zufriedenheit der ProgrammteilnehmerInnen angeregt. Eine erste rein deskriptive Auswertung der 189 ausgefüllten Fragebögen zeigt, dass die Befragten mit der Programmabwicklung insgesamt sehr zufrieden sind. Den bürokratischen Zusatzzeitaufwand für Antragstellung, Aufzeichnungen, Kontrollen etc. bezeichnen fast 75% der Befragten als ‚angemessen‘.

Die Befragten schätzen insbesondere die Flexibilität des Ökopunkteprogramms, vergleichsweise geringe Aufzeichnungspflichten und Zusatzangebote wie Fachberatung oder Informationsveranstaltungen. Auch der Beitrag zur Kulturlandschaftspflege und zum Umweltschutz sowie die Hoffnung auf zwischenbetriebliche Vernetzung durch gemeinsame Marketingaktivitäten liefern Motivation zur Programmteilnahme. Die TeilnehmerInnen schätzen verlässliche Vereinbarungen und klare Spielregeln und wünschen sich eine Kooperation mit den Medien und der Bevölkerung im Sinne einer besseren Wertschätzung der Landwirtschaft und der LandwirtInnen als Gestalter und Pfleger der Kulturlandschaft.

Die weiteren geplanten Analyse- und Interpretationsschritte umfassen u.a. einen Vergleich der demographischen Angaben der Stichprobe mit der Grundgesamtheit zur Beurteilung der Repräsentativität der Ergebnisse, eine Varianzanalyse zwischen drei verschiedenen Gruppen der Befragten (NeueinsteigerInnen, UmsteigerInnen und NichtumsteigerInnen), sowie u.U. eine Regressionsanalyse zur Bestimmung des Einflusses verschiedener Faktoren auf die Zufriedenheit.

DANKSAGUNG

Diese Arbeit entstand im Rahmen des BOKU-Doktoratskollegs Nachhaltige Entwicklung (dokNE), das vom Wissenschaftsministerium, vom Lebensministerium und von den Ländern Niederösterreich, Wien und Burgenland finanziert wird.

LITERATUR

- Falkoner, K. (2000). Farm-level constraints on agri-environmental scheme participation: a transactional perspective. In: Journal of Rural Studies 16, 379-394.
- Randall, A. (1981). Resource Economics: An Economic Approach to Natural Resource and Environmental Policy, Grid Publishing, Columbus, OH.
- Siebert, R., Toogood, M. and Knierim, A. (2006). Factors affecting European farmers' participation in biodiversity Policies. Sociologia Ruralis 4, 318-340.

„Ökolabel Ökopunkte“ –

Eine mögliche Weiterentwicklung des Niederösterreichischen Ökopunkteprogramms durch die Einführung einer Marke zur zusätzlichen Inwertsetzung der Landschaft

Angelika Müller und Marianne Penker¹

Abstract – Das Niederösterreichische Ökopunkteprogramm (NÖ ÖPP) fördert Ökologierungsmaßnahmen auf landwirtschaftlichen Betrieben durch landschaftsangepasste Nutzungen. In dieser Masterarbeit wird die Möglichkeit der Weiterentwicklung des NÖ ÖPP durch die Einführung einer Marke zur zusätzlichen Inwertsetzung von Landschaft untersucht. Aus der Analyse von internationalen Projekten, die ein Ökolabel eingeführt haben und dadurch Landschaft in Wert gesetzt haben, wird aufgezeigt, dass diese Möglichkeit besteht. In der Diskussion der Übertragbarkeit dieser Projekte auf das NÖ ÖPP werden Voraussetzungen und Empfehlungen aus den theoretischen und empirischen Erkenntnissen abgeleitet.

EINLEITUNG

Die Masterarbeit entsteht im Rahmen des Doktoratskollegs Nachhaltige Entwicklung und in Zusammenarbeit mit dem Niederösterreichischen Landesregierung und dem Ökopunkteverein.

Das NÖ ÖPP ist heute eine regionale Maßnahme aus dem ÖPUL (Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten Landwirtschaft). Es fördert seit 1991 die Ökologisierung der Landwirtschaft durch landschaftsangepasste Nutzungen. Das Programm bietet finanzielle Anreize für die Bewahrung der Kulturlandschaft und einzelner Landschaftselemente, sowie für Ökologierungsleistungen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen (vgl. Land NÖ, 2009).

Der Ökopunkteverein überlegt die Einführung und Unterstützung einer Marke, die sich auf die Herkunft und Qualität von agrarischen Produkten bezieht, um Landschaft neben dem öffentlich finanzierten Förderprogramm auch über den Markt in Wert setzen zu können.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Möglichkeit zur Weiterentwicklung des Niederösterreichischen Ökopunkteprogramms und die zusätzliche Inwertsetzung von Landschaft durch die Einführung einer Marke zu diskutieren. Die Forschungsfragen sprechen einerseits die Übertragbarkeit von bestehenden Markenprojekten auf das NÖ ÖPP und andererseits die Mög-

lichkeiten und Herausforderungen einer Markeneinführung an.

UNTERSUCHUNGSDESIGN, MATERIAL UND METHODEN

Im theoretischen Teil der Masterarbeit, der auf Recherchen der fach einschlägigen internationalen Literatur basiert, werden die Chancen und Nutzen, aber auch Schwierigkeiten und Herausforderungen, die sich durch Ökolabels ergeben, diskutiert (vgl. insbesondere Galarraga, 2002). Dieser basiert auf der Recherche internationaler Literatur.

Der empirische Teil der Arbeit greift die Frage der Weiterentwicklungsmöglichkeiten praktisch auf und untersucht die Möglichkeit der Übertragbarkeit bestehender Projekte auf das NÖ ÖPP.

Im ersten Schritt werden dazu internationale Projekte erhoben, die folgende Kriterien erfüllen:

- Ökolabel
- Landschaftsbezug
- Betriebswirtschaftliche Inwertsetzung und
- Absatz von Produkten.

Aus der auf Europa bezogenen Recherche resultieren 43 Projekte, die diesen Kriterien entsprechen. Für eine weitere Analyse werden sieben Projekte ausgewählt. Diese Auswahl geschieht in Abstimmung mit dem Ökopunkteverein und im Hinblick darauf, eine hohe Diversität an Umsetzungsansätzen in den Beispielen zu behalten. In einem weiteren Schritt werden ExpertInneninterviews mit sieben Projektverantwortlichen durchgeführt, um projektspezifische Informationen zur Einführung und Umsetzung eines Markenprogramms, sowie zu den jeweiligen Erfolgskriterien zu erheben (vgl. Miege, et. al., 2006). Außerdem werden Handlungsempfehlungen und Erfahrungen der jeweiligen projektverantwortlichen ExpertInnen aus den einzelnen Projekten gesammelt. Die Interviews dienen als Grundlage für die Projektbeschreibungen der einzelnen Beispiele. In einer vergleichenden Fallstudienanalyse (YIN, 2002) werden die Projekte hinsichtlich Ähnlichkeiten und Differenzen verglichen und ihre Übertragbarkeit auf das NÖ ÖPP abgeschätzt.

Das Ergebnis der empirischen Analyse der Projekte ist erstens ein Vergleich der Umsetzungsmöglichkeiten von Markenprogrammen zur Inwertsetzung von Landschaft. Zweitens resultieren Erfolgskriterien aus diesem Schritt, die nach Typen gebündelt dargestellt werden (vgl. Kluge, 2000). Drittens werden

¹ Angelika Müller verfasst ihre Masterarbeit aus dem Studium Umwelt- und Bioressourcenmanagement im Rahmen des dokNE (Doktoratskollegs Nachhaltige Entwicklung) an der Universität für Bodenkultur, Wien (a.mueller@students.boku.ac.at).

Marianne Penker arbeitet am Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung, Department für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften an der Universität für Bodenkultur, Wien (marianne.penker@boku.ac.at).

Handlungsempfehlungen aus den Beispielen abgeleitet, die sich verschiedenen zeitlichen Phasen einer Markeneinführung zuordnen lassen.

In einem Workshop mit VertreterInnen der Niederösterreichischen Landesregierung und des Ökopunktevereins werden die Ergebnisse reflektiert und die Übertragbarkeit der einzelnen Beispiele und die Weiterentwicklungsmöglichkeiten für das NÖ ÖPP diskutiert.

ERGEBNISSE

Aus den theoretischen Überlegungen und der empirischen Erhebung von 43 europäischen Projektbeispielen wird aufgezeigt, dass es einige Projekte gibt, die einen Beitrag zum Erhalt von Kulturlandschaft durch die Vermarktung von landwirtschaftlichen Produkten unter einem Label leisten. Die Umsetzung der Beispiele variiert in Hinblick auf deren Landschaftsbezug, Zielsetzungen, Auflagen und Kontrollen sowie bzgl. deren TeilnehmerInnen und den Produkten sehr stark, je nachdem, welche Ausgangssituationen und Rahmenbedingungen vorliegen.

Aus der Analyse der Erfolgskriterien wird sichtbar, dass folgende acht Themenblöcke für die Erfolge der sieben eingehender untersuchten Projekte entscheidend waren: Auflagen/Richtlinien/Kontrollen, Ziele, Finanzierung, Unterstützungen, Markeninformation, Beratung, Kooperation/Vermarktung und Akzeptanz/Identität. Aus der Häufigkeit der Nennungen der Erfolgskriterien in den Interviews lassen sich folgende zwei Themenblöcke als besonders wichtig ableiten: Ziele (Formulierung, Anpassung, etc.) und Markeninformation (Marke als Bindeglied zwischen ProduzentInnen und KonsumentInnen).

Die Handlungsempfehlungen der jeweiligen Projektverantwortlichen unterstreichen die Bedeutung eines partizipativen Zugangs zum Projekt. Der Einbezug aller beteiligten AkteurInnen in die Entwicklung und Gestaltung eines Markenprogramms wird betont. Außerdem werden die Inanspruchnahme von externen BeraterInnen für die Projektentwicklung und die laufende Betreuung der ProjektteilnehmerInnen empfohlen.

Aus der Abschätzung der Übertragbarkeit der Projekte auf das NÖ ÖPP zeigt sich, dass diese durchaus gegeben ist, da viele genannte Voraussetzungen, wie die bestehenden Zielsetzungen des Programms, die entsprechenden Auflagen und Kontrollen schon bestehen. Herausforderungen oder Stolpersteine, die für eine Weiterentwicklung entstehen können und die auch sowohl im Theorie- und im Empirieteil aufgezeigt werden, sind die Positionierung eines weiteren Markenprogramms auf dem Markt, die Erfüllung der Informationsaufgabe der Marke und die Gewährleistung der Transparenz.

DISKUSSION UND AUSBLICK

Die Masterarbeit zur Inwertsetzung von Landschaft durch Ökolabels dient als Grundlage für laufende Überlegungen zur Weiterentwicklung des NÖ ÖPP. Die Erhebungen zeigen, dass es bereits eine Reihe von Projekten gibt, welche eine Landschaftsinwertsetzung durch ein Label realisiert haben. Der Workshop mit VertreterInnen des Ökopunktevereins und dem Land Niederösterreich dient einerseits dazu, die

theoretischen Überlegungen und empirischen Ergebnisse an die Verantwortlichen für das Ökopunkteprogramm heranzutragen und unter Einbezug des Wissens dieser ExpertInnen die Übertragbarkeit der erhobenen Projekterfahrungen auf das NÖ ÖPP zu reflektieren.

Andererseits ist der Workshop auch der erste Anlass für den Ökopunkteverein, diese Idee der marktbasierten Weiterentwicklung des NÖ ÖPP zu konkretisieren und einen Rahmen für die Weiterverfolgung dieser Idee zu schaffen. Wie die interviewten Projektverantwortlichen betonen, ist für das Gelingen eines solchen Projekts entscheidend, dass es durch engagierte LandwirtInnen getragen und entwickelt wird. Der nächste Schritt liegt beim Ökopunkteverein: die Mobilisierung und Motivation von einzelnen Vereinsmitgliedern, die willens sind, ein solches Markenprogramm mit all seinen Herausforderungen auch tatsächlich umzusetzen.

LITERATUR

- Galarraga, I. (2002). The use of eco-labels: A review of the literature. *European Environment*. Volume 12, 316-331, Socintec.
- Kluge, S. (2000). Empirisch begründete Typenbildung in der qualitativen Sozialforschung. *Forum: Qualitative Sozialforschung* 1, Art. 14, 2000.
- Land NÖ (2009). Regionalprogramm Ökopunkte Niederösterreich. Amt der Niederösterreichischen Landesregierung. Verfügbar in: www.noe.gv.at/Land-Forstwirtschaft/Laendliche-Entwicklung/Oekopunkte.html. Abfrage am: 23.04.2009.
- Mieg, H. A. und Näf, M. (2006). Experteninterviews in den Umwelt- und Planungswissenschaften. Eine Einführung und Anleitung. Eidgenössische Technische Hochschule Zürich. Pabst Science Publishers. Lengerich.
- Yin, R. K. (2002). Case Study Research. Design and Methods. Third Edition. Applied social research method series Volume 5. Sage Publications. California.

DANK

Diese Arbeit entstand im Rahmen des BOKU-Doktoratskollegs Nachhaltige Entwicklung (dokNE), das vom Wissenschaftsministerium, vom Lebensministerium und von den Ländern Niederösterreich, Wien und Burgenland finanziert wird. Besonderer Dank gebührt den KooperationspartnerInnen beim Ökopunkteverein und dem Land Niederösterreich sowie den InterviewpartnerInnen in Deutschland, Österreich und der Schweiz.

Die Bedeutung von Wirtschaftsdüngern für die Energieerzeugung - Eine Beurteilung des Güllebonus in der deutschen Bioenergieförderung

Jochen Thiering und Enno Bahrs¹

Abstract – Die Politik ist mit den gesetzten Förderanreizen bestrebt, hohe Anteile bestimmter landwirtschaftlicher Reststoffe energetisch nutzen zu lassen. Diese stehen im Gegensatz zu NawaRo in der Regel nicht in direkter Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion. Somit ist auch die Vergärung von Wirtschaftsdünger in Biogasanlagen vorzüglich. Dabei können simultan, bezogen auf die erzeugte Energiemenge, relativ hohe Mengen CO₂ vergleichsweise kostengünstig eingespart werden. Der mit der jüngsten Novellierung des EEG eingeführte Güllebonus erfährt aus dieser Perspektive wahrscheinlich eine wesentliche Motivation.

Betriebswirtschaftlich sinnvolle Nutzungsmöglichkeiten von Wirtschaftsdünger für die Energieerzeugung hängen aufgrund ihrer Transportkostensensibilität auch von ihrer regionalen Verfügbarkeit ab. Daher wurde auf Basis niedriger Verwaltungsebenen (Gemeinde oder Kreis) eine Potenzialabschätzung unter Verwendung einzelbetrieblicher Daten aus der Agrar-strukturerhebung in Deutschland vorgenommen. Im Ergebnis zeigen sich enorme Unterschiede beim Wirtschaftsdüngeraufkommen. Daraus lassen sich mit Hilfe weiterführender Analysen Hinweise hinsichtlich der Einflüsse auf die Steigerung der energetischen Nutzung dieses landwirtschaftlichen Reststoffes ableiten.

EINLEITUNG

Der Ausbau Erneuerbarer Energien weist in Europa in den vergangenen Jahren eine immense Geschwindigkeit auf. Einen starken Anstieg hat dabei die Nutzung von Biomasse erfahren. 2008 wurden alleine in Deutschland rund 2 Mio. ha Nachwachsende Rohstoffe (NawaRo) angebaut, wovon ca. 1,75 Mio. ha für die Energiepflanzenproduktion genutzt wurden (Schaper und Theuvsen, 2009). Allerdings stagnierte 2008 der Anbauumfang für NawaRo-Flächen. Insbesondere durch die Preishausse auf den Agrarrohstoffmärkten und der nicht zuletzt auch damit einhergehenden gesellschaftlichen Diskussion „Teller oder Tank“ war eine erweiterte Biomassenutzung für Bioenergie nicht mehr voll opportun. Mit dem Wissen um einen möglichen Konflikt zwischen der Food- und der Non-Food-Nutzung erwecken Reststoffe aus der Landwirtschaft, wie z. B. Wirtschaftsdünger im Zusammenhang mit dem Ausbau Erneuerbarer Energien, gesellschaftlich und politisch hohe Aufmerk-

samkeit. So wurde in Deutschland mit der jüngsten Novellierung des Gesetzes für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) neben einer Erhöhung einiger bereits bestehender Boni ein neuer Bonus eingeführt, der die Nutzung von Wirtschaftsdünger in Biogasanlagen honoriert. Durch den sogenannten Güllebonus wird ein Aufschlag auf den NawaRo-Bonus in Abhängigkeit von der Anlagengröße gewährt, sofern der Wirtschaftsdüngeranteil am Substratinput jederzeit mindestens 30% der insgesamt eingesetzten Masse beträgt. Durch den Bonus kann die Vergütung von Strom aus Biogas je kWh_{el}, je nach Anlagengröße, um über 20% steigen.

Die Nutzungsmöglichkeiten von Wirtschaftsdünger beschränken sich neben der energetischen Nutzung auf die Rückführung auf landwirtschaftlich genutzte Flächen zur Düngung und Humuslieferung. Ein weiterer Vorteil der Wirtschaftsdüngernutzung für die Energieproduktion liegt in der möglichen relativ hohen spezifischen Vermeidung von Treibhausgasen (THG) bei gleichzeitig niedrigen CO₂-Vermeidungskosten (Ifeu, 2008; Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik, 2007). Dabei bescheinigen diverse Studien diesem Reststoff ein erhebliches Massepotenzial (Kaltschmitt et al., 2003, Leible et al., 2003). Lediglich wenige Studien mit räumlich stark eingegrenztem Analyseumfang weisen in diesem Zusammenhang Potenziale auf kleinräumiger Ebene aus (MLU, 2007, Leible und Kälber, 2006). Häufiger erfolgt der Potenzialausweis lediglich auf Länderebene und lässt die regionale Konzentration des Reststoffanfalls unberücksichtigt. Wirtschaftsdünger ist jedoch bei überwiegend geringen Trockensubstanzgehalten häufig wenig transportwürdig, so dass auch bei überregional angelegten Potenzialabschätzungen ein Ausweis regionaler Reststoffdichten, bezogen auf eine Flächeneinheit, wünschenswert wäre. Eine regional fokussiertere Betrachtung erzeugt eine exaktere Abschätzung, in welchem Umfang die wirtschaftliche Nutzung der Reststoffe in der Praxis realisiert werden kann. Dies ist einerseits für die Legislative von Interesse, um effektive, zielbezogene Förderungsanreize in Bezug auf die Substitution fossiler Energie zu setzen und ggf. THG-Emissionen einzusparen. Andererseits wollen Energieversorger, aber auch Kommunen, abschätzen, mit welchen regionalen Strom- oder Gas-Einspeisemengen aus Erneuerbaren Energien mit Blick auf eine mögliche Energiebereitstellung sowie eine entsprechende Netzbelastung zu rechnen ist.

¹ J. Thiering, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Georg-August-Universität Göttingen (Jochen.Thiering@agr.uni-goettingen.de).
E. Bahrs, Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre, Universität Hohenheim (bahrs@uni-hohenheim.de).

Vor diesem Hintergrund ist das Ziel des Beitrags, eine Abschätzung der regionalen Entwicklungspotenziale beim Ausbau der Biogasproduktion mit Einsatz von Wirtschaftsdünger vorzunehmen. Die daraus resultierenden Schlussfolgerungen können eine Grundlage für eine potenzielle Weiterentwicklung der Förderung der Biogasproduktion aus Reststoffen auf europäischer Ebene darstellen.

METHODE

In einem ersten Schritt wurde für Deutschland der regionale Wirtschaftsdüngeranfall auf Gemeinde- und Kreisebene im Jahr 2007 aus den Daten der Agrarstrukturhebung berechnet (Forschungsdatenzentrum der Statistischen Landesämter). Dafür wurden Werte für das Flüssig- (FIM) und Festmistaufkommen (FeM) pro Tier in Abhängigkeit von den in der Agrarstrukturhebung eingeteilten statistischen Tiergruppen (i) festgelegt und mit der Anzahl der jeweiligen Tiere (x) multipliziert. Berücksichtigt wurden dabei auch der wahrscheinliche Anteil der Tiere, bei denen Flüssigmist anfällt (p) sowie der anzunehmende Anteil der Tiere, der ganzjährig im Stall gehalten wird (q). Mit der gleichzeitigen Annahme über die Anzahl jährlicher Weidetage (WT) wurde auf Basis einzelbetrieblicher Daten das betriebsspezifische Wirtschaftsdüngeranfall (WDA_{Betrieb}) gemäß folgender Formel ermittelt:

$$WDA_{\text{Betrieb}} \left[\frac{t}{a} \right] = \sum (x_i \cdot (FIM_i \cdot p_i + FeM_i \cdot (1 - p_i)) \cdot (q_i + (1 - q_i) \cdot (1 - \frac{WT_i}{365})))$$

Neben dem reinen Wirtschaftsdüngeranfall wurde das Methanaufkommen bestimmt, indem tierartspezifische Faktoren für den Methanertrag aus Flüssig- und Festmist in oben gezeigter Formel implementiert wurden (LFL, 2004, KTBL, 2007).

ERGEBNIS

Die unterschiedliche Konstellation der Viehhaltung in den Regionen im Zusammenhang mit den Unterschieden im durchschnittlichen Methanertrag der Wirtschaftsdüngerarten bedingt, dass ein zusätzlicher Ausweis der regionalen Methanerträge nötig ist. Insgesamt fallen nach den Berechnungen in Deutschland ca. 204 Mio. t Fest- und Flüssigmist an, aus denen sich ca. 3,46 Mrd. m³ Methan produzieren ließen. Wenngleich nicht für alle Regionen Deutschlands Detailergebnisse projizierbar sind, zeigen sich jedoch die erwarteten signifikanten Unterschiede. Bspw. fallen 25% der Wirtschaftsdüngermasse in Gemeinden an, die insgesamt lediglich ca. 9,5% der landwirtschaftlich genutzten Fläche Deutschlands einnehmen.

Mit dem Wissen um das regionale Aufkommen an Wirtschaftsdünger lässt sich mit Blick auf die aktuelle Ausgestaltung des Güllebonus eine Abschätzung der Nutzbarkeit des regionalen Potenzials vornehmen. Biogasanlagen, die am Anlagenstandort keine oder eine für den Erhalt des Bonus nur unzureichende Menge Fest- und Flüssigmist zur Verfügung haben, werden aufgrund der hohen Vorzüglichkeit für die Nutzung des Bonus versuchen, das Defizit möglichst kostengünstig über betriebsexterne Wirtschaftsdünger zu kompensieren. Dieser Anreiz bietet

sich bei den geförderten Anlagengrößen jedoch nur bis zu einem Masseanteil von 30% Wirtschaftsdünger. Ein höherer Ansatz bietet sich in der Regel nicht an, weil mit NawaRo vielfach günstigere Gesteungskosten je kWh möglich sind. Demgegenüber führt der Güllebonus bei nicht ausreichenden betriebseigenen Wirtschaftsdüngermengen zu großen Anreizen, trotz der geringen Transportwürdigkeit über weite Distanzen betriebsfremde Wirtschaftsdünger zu besorgen.

Die durch die Einführung des Güllebonus gesteigerte Vorzüglichkeit der Biogasproduktion mit Wirtschaftsdünger als Substrat schafft Anreize für den vermehrten Einsatz von Fest- und Flüssigmist zur Strom- und Wärmeproduktion. Allerdings senkt die Ausgestaltung des Bonus den NawaRo-Bedarf von Biogasanlagen nur geringfügig. In Regionen mit hohem Wirtschaftsdüngeranfall und bereits hoher Konkurrenz um die Fläche kann es dadurch wegen des zu erwartenden Neubaus von Biogasanlagen sogar zu einer Verschärfung des Konflikts zwischen der Food- und der Non-Food-Produktion kommen. Dies beeinflusst wiederum das Ausmaß der Nutzung des Potenzials vorhandener Wirtschaftsdünger zur Energieerzeugung und zur Einsparung von THG. Damit ist zumindest fraglich, ob die gegenwärtige Ausgestaltung des Güllebonus angemessen ist.

LITERATUR

- Ifeu (& Partner) (2008). Optimierung für einen nachhaltigen Ausbau der Biogaserzeugung und -nutzung in Deutschland, URL: <http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb09/591923815.pdf>, Abruf: 02.07.2009.
- Kaltschmitt, M., Merten, D., Fröhlich, N. und Nill, M. (2003). Energiegewinnung aus Biomasse. Externe Expertise für das WBGU-Hauptgutachten 2003 "Welt im Wandel: Energiewende zur Nachhaltigkeit", Berlin/ Heidelberg.
- KTBL (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft) (2007). Faustzahlen Biogas, Darmstadt.
- Leible, L., Arlt, A., Fürniß, B., Kälber, S., Kappler, G., Lange, S., Nieke, E., Rösch, C. und Wintzer, D. (2003). Energie aus biogenen Rest- und Abfallstoffen, Karlsruhe.
- Leible, L. und Kälber, S. (2006). Energetische Nutzung fester biogener Reststoffe. In: Information zur Raumentwicklung, Heft 1/2, S. 43-54.
- LFL (Bayrische Landesanstalt für Landwirtschaft) (2004). Biogasausbeuten verschiedener Substrate, URL: <http://www.lfl.bayern.de>, Abruf: 21.01.2009.
- MLU (Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt) (2007). Durchführung einer Biomassepotenzialstudie 2007 für das Land Sachsen-Anhalt, Magdeburg.
- Schaper, C. und Theuvsen, L. (2009). Der Markt für Bioenergie. In: Agrarwirtschaft 1/58, S. 91-102.
- Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik (beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) (2007). Nutzung von Biomasse – Empfehlungen an die Politik.

Regional bioenergy supply and demand and some implications for rural development

Johannes Schmidt, Sylvain Leduc, Erik Dotzauer and Erwin Schmid¹

Abstract - Pellets for heating, combined heat and power (CHP) and methanol production plants are promising technologies for energy production from forest woods. The spatial distribution of bioenergy demands is one of the factors that determines efficient plant locations. Locating bioenergy plants in rural areas can create employment and income opportunities for local communities. In this study, the determination of optimal plant locations considering three alternative biomass conversion technologies and implications for rural development are analysed with respect to optimal plant locations. A spatially explicit optimization model, integrating a Monte Carlo simulation approach to account for model parameter uncertainty, is used to seek optimal locations of bioenergy plants in Lower Austria. Model results indicate that pellets production is most appropriately located in rural areas, competitive to fossil fuels, and allows substituting the highest amount of fossil fuels when compared to methanol and CHP production.

INTRODUCTION

Pellets for heating, combined heat and power (CHP) and second generation methanol production plants are promising technologies for energy production from woody feedstock. Besides offsetting greenhouse gas emissions and increasing energy security through substitution of fossil fuels, bioenergy plants are also considered to contribute to rural development (BERNDES und HANSSON, 2007). Different energy commodities can be produced with the plants. The spatial distribution of demands for these commodities is one of the factors that determines efficient plant locations. Employment in the plants as well as in up-stream and down-stream industries can be significant (HILLRING, 2002). Consequently, locating bioenergy plants in biomass rich rural areas could be a measure to foster economic development. In this study, the optimal locations of bioenergy plants considering three biomass conversion technologies i.e. pellets, CHP and methanol production are assessed as well as their implications for rural development. The model is performed for the region Lower Austria including the city of Vienna. A clear characterization of rural and other areas is neces-

sary to assign plant locations. The definition of rural areas according to Palme (1995) is used for this purpose. The distinction of regions is based on the primary economic activity in the district, differentiating between human capital intensive, physical capital intensive and rural regions.

METHODS

A spatially explicit optimization model (LEDUC et al., 2008) is used to seek optimal locations of bioenergy plants in the region of Lower Austria. In the model, bioenergy plants are supplied by domestic forest wood. It is assumed that forests can be harvested up to the maximum sustainable yield. The spatial distribution of biomass supply as well as the spatial distribution of energy demand for transportation fuels and heat is taken into account. Investment costs for district heating networks which are necessary to distribute surplus heat in the bioenergy production and the distribution costs of pellets and methanol are considered as well. The plants compete with fossil fuels. It is assumed that pellets can substitute heating oil in private buildings, district heating can substitute the heating fuels currently in use, power can substitute electricity generated in fossil plants and methanol can substitute fossil gasoline.

Many of the input parameters are uncertain because CHP gasification and methanol plants are currently not available on commercial level and costs are therefore estimates with high uncertainties. Additionally, prices of fossil fuels and CO₂-emissions are highly volatile. Therefore, a Monte Carlo simulation approach is applied to account for uncertainties (SCHMIDT et al., 2009). The optimal location of the plants is derived for each technology separately. Two different sizes (250 MW and 50 MW) are assumed to show the effect of plant size on the optimal locations and on the costs of bioenergy plants.

Table 1. Model results by plant size and technology.

Technology	Parameter	250 MW	50 MW
		Plant	Plant
Methanol	Plants in Rural Areas (%)	0	80
	Costs (% of fossil)	128	150
	Fossil Substitution (TWh)	0.57	0.57
CHP	Plants in Rural Areas (%)	0	9
	Costs (% of fossil)	100	95
	Fossil Substitution (TWh)	1.05	1.05
Pellets	Plants in Rural Areas (%)	33	50
	Costs (% of fossil)	102	97
	Fossil Substitution (TWh)	1.09	1.12

¹ Johannes Schmidt is member of the Doctoral School Sustainable Development at the University of Applied Life Sciences, Peter Jordan Straße 82, 1190 Wien. (jschmidt@boku.ac.at).
Sylvain Leduc is employed at the International Institute for Applied System Analysis in 2361 Laxenburg, Austria. (leduc@iiasa.ac.at)
Erwin Schmid is Adj. Professor at the Institute of Sustainable Economic Development, University of Applied Life Sciences, Feistmantelstraße 4, 1180 Wien. (eschmidt@boku.ac.at).
Erik Dotzauer works at the Mälardalen University, SE-72123 Västerås, Sweden (erik.dotzauer@mdh.se).

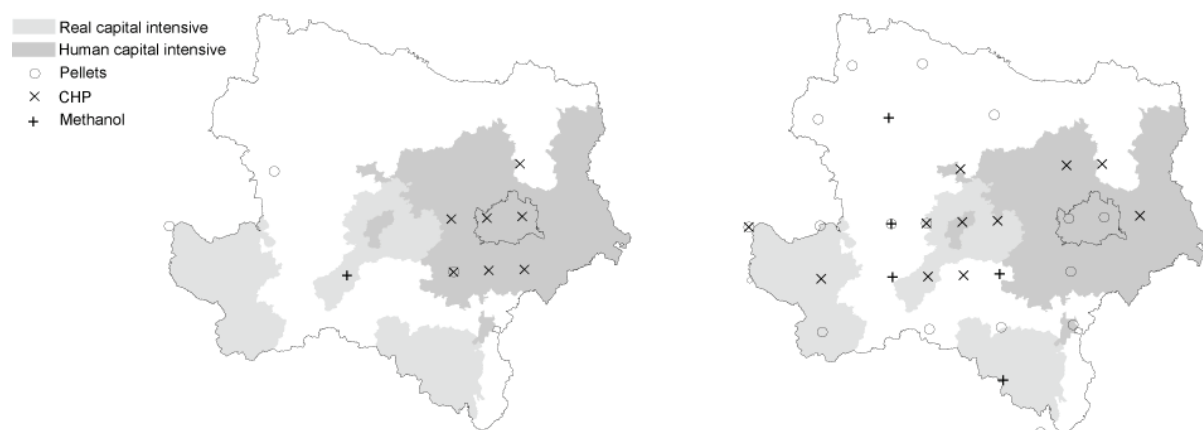


Figure 1. Optimal plant locations for big bioenergy plants (left) and small plants (right) in Lower Austria.

The investment costs per production unit decrease with increasing plant sizes due to economies of scale. The model is setup in a way that at least 50% of the available biomass is used for bioenergy production.

RESULTS & DISCUSSION

Optimal plant locations are reported in Figure 1. Table 1 lists the percentage of plants that are located in rural areas, the production costs in comparison with fossil fuels and the amount of fossil fuels substituted for each technology and plant size. The means of the results of the Monte Carlo Simulation are reported. Small methanol and small pellets plants are more likely to be found in rural areas than bigger plants and CHP plants. Both methanol and pellets plants produce less surplus heat than CHP plants. They therefore do not need to be located close to bigger cities where district heating networks can be built efficiently. The costs for distributing pellets and methanol to end consumers are not as relevant as biomass transportation costs, rural areas are therefore more suitable for these bioenergy systems. Smaller plants produce even less heat and are therefore more likely to be located close to the supply of feedstock than bigger plants. Methanol is not competitive to fossil fuels because investment costs are high for this technology and total conversion efficiencies are low. Pellets plants as well as CHP plants of both sizes are, however, able to produce energy commodities at the costs of fossil fuels. For both technologies smaller plants are slightly cheaper because higher plant investment costs are compensated by lower transportation costs. Regarding the capacity of fossil fuel substitution, CHP and pellets plants are a lot more effective than methanol production because conversion efficiencies are higher. The amount of employment created by bioenergy projects is hard to quantify. It can be, however, assumed that the three technologies have similar demands for working labour and that plants of smaller capacity need relatively more jobs than big plants (BERNDES und HANSSON, 2007).

The results show that locating pellets plants in rural areas is economically viable. Pellets production allows the substitution of more fossil fuels than any of the other technologies. It is also competitive to fossil fuels at current prices. Pellets can be produced

in small production units. A wide spread distribution of plants is therefore possible. Especially the North-West of Lower Austria ("Waldviertel") is well suited for low scale pellets production, which can create employment and income opportunities for the local communities as well as promote competitive local energy systems.

ACKNOWLEDGEMENT

This paper results from a cooperation of the International Institute of Applied System Analysis in Laxenburg, Austria and the Doctoral School Sustainable Development (DOKNE) at the University of Natural Resources and Applied Life Sciences, BOKU, Vienna. The inter- and transdisciplinary school is funded by proVISION, the Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management (BMLFUW), and the provinces Lower Austria, Styria, and Vienna.

REFERENCES

- Berndes, G. und Hansson, J. (2007). Bioenergy expansion in the EU: Cost-effective climate change mitigation, employment creation and reduced dependency on imported fuels. In: *Energy Policy*, 35, 5965-5979.
- Hillring, B. (2002). Rural development and bioenergy - experiences from 20 years of development in Sweden. In: *Biomass and Bioenergy*, 23, 9.
- Leduc, S., Schwab, D., Dotzauer, E., Schmid, E. und Obersteiner, M. (2008). Optimal location of wood gasification plants for methanol production with heat recovery. In: *International Journal of Energy Research*, 32, 1080-1091.
- Palme, G. (1995). Struktur und Entwicklung österreichischer Wirtschaftsregionen. In: *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft* 137, 393-416.
- Schmidt, J., Leduc, S., Dotzauer, E., Kindermann, G. und Schmid, E. (2009). Using Monte Carlo Simulation to Account for Uncertainties in the Spatial Explicit Modeling of Biomass Fired Combined Heat and Power Potentials in Austria. Vienna, Institute for sustainable economic development, University of Natural Resources and Applied Life Sciences.

Landwirtschaftliche Waldnutzung: Eine attraktive Einkommensquelle?

Gregor Albisser Vögeli¹

Abstract - Die Bereitstellung von Waldholz ist in vielen Landwirtschaftsbetrieben ein wichtiger Betriebszweig, wobei hauptsächlich Sägereiundholz als auch Energieholz in Form von Scheitholz und Holzschnitzel aufgearbeitet werden. Zur Berechnung der Vollkosten werden neben den unterschiedlichen Verfahren der Holzaufarbeitung und ihren Verfahrenskosten auch Direkt- und Strukturkosten berücksichtigt. Diese belaufen sich auf € 43 bis 46.– pro Festmeter für einen durchschnittlichen Landwirtschaftsbetrieb. Bei kostengünstigsten Aufbereitungsverfahren ist bei einer Konzentration auf Scheitholz ein zusätzliches Einkommen von bis zu 369 € pro Hektar Wald möglich, wobei die Arbeitsverwertung (resultierender Stundenlohn) bei 13 € pro Arbeitsstunde liegt. Eine weitere Nutzungsstrategie, welche auf Sägereiundholz ausgerichtet ist und Holzschnitzel als Nebenprodukt beinhaltet, führt mit dem günstigsten Verfahren zu einem Einkommen von 104 € pro Hektar bewirtschafteter Wald. Die dabei erzielte Arbeitsverwertung beträgt 21 € pro Stunde. Unter den heutigen Preisverhältnissen ist die Verwendung von Laubholz als Energieholz und von Nadelholz als Sägereiundholz grundsätzlich sinnvoll.

EINLEITUNG

Der Schweizer Wald bedeckt heute ungefähr 31% der Landesfläche, was einer Fläche von 1.245.000 ha entspricht. Neben den Forstbetrieben spielt die Landwirtschaft als Anbieter von Holz eine wesentliche Rolle. Die entsprechenden Arbeiten lassen sich in idealer Weise in einen landwirtschaftlichen Betrieb integrieren. Aufgrund der arbeitswirtschaftlichen Reserve im Winter kann so ein zusätzliches Einkommen erwirtschaftet werden. Zudem führt das Aufarbeiten von Holz zu einer verbesserten Maschinenauslastung, was wiederum die Maschinenkosten pro Arbeitseinheit senkt.

METHODEN

Um die Wirtschaftlichkeit der Holzproduktion abschätzen zu können, müssen die Kosten und Leistungen bekannt sein. Entsprechend wurden die Selbstkosten (auch als Produktions- oder Vollkosten bezeichnet) der Energieholzproduktion auf Landwirtschaftsbetrieben untersucht. Wir untersuchen dabei die Verfahrenskosten (Arbeits- und Maschinenkosten) für den einzelnen Festmeter (Fm) sowie die übrigen Direkt- und Strukturkosten (z.B. Kosten der Sicherheitsausbildung für Waldarbeiten).

DATEN

Damit die Verfahrenskosten pro Fm (1 Fm = 1,4 Ster = 2,8 Schnitzelkubikmeter (Sm³)) für die Bereitstellung von Sägereiundholz, Scheitholz und Holzschnitzel berechnet werden können, müssen die Kosten und Arbeitsleistungen der Maschinen sowie der Arbeitszeitbedarf bekannt sein. Die berechneten Maschinenkosten basieren auf dem ART-Bericht Maschinenkosten 2009 (Albisser et al. 2008). Der Arbeitszeitbedarf und die Arbeitsleistungen der Maschinen wurden mit Messungen erhoben (siehe Moritz und Goldberg 2008). Insgesamt wurden nur Verfahren mit den üblichen in der Landwirtschaft vorhandenen Maschinen berechnet.

Durch die Bewirtschaftung von Wald fallen neben den Arbeits- und Maschinenkosten weitere Direkt- sowie Strukturkosten an. Diese basieren auf statistischen Erhebungen (BAFU 2008, Burri 2008, Hausheer Schnider und Roesch 2008).

RESULTATE

Verfahrenskosten Sägereiundholz

Im Durchschnitt beträgt der Arbeitsbedarf bei allen untersuchten Verfahren der Sägereiundholzproduktion 0,67 Arbeitskraftstunden (AKh) pro Fm bei mittleren Maschinenkosten von 14 € pro Fm. Dabei entstehen im Durchschnitt Verfahrenskosten von 26 € pro Fm.

Verfahrenskosten Scheitholz

Das Aufarbeiten von Scheitholz benötigt durchschnittlich 4,5 AKh pro Fm. Dabei betragen die Maschinenkosten im Mittel aller Verfahren 86 € pro Fm. Zusammen mit der Entschädigung für die eingesetzte Arbeit ergibt dies durchschnittliche Verfahrenskosten von 165 € pro Fm.

Verfahrenskosten Holzschnitzel

Der durchschnittliche Arbeitsbedarf aller Verfahren der Schnitzelproduktion beträgt 1,75 AKh pro Fm bei mittleren Maschinenkosten von 51 € pro Fm. Im Vergleich zum Scheitholz sind die durchschnittlichen Verfahrenskosten mit 82 € pro Fm halb so hoch.

Direkt- und Strukturkosten

In Tabelle 1 sind die Direkt- und Strukturkosten dargestellt. Werden die totalen Direkt- und Strukturkosten zu den jeweiligen Verfahrenskosten addiert, resultieren daraus die Vollkosten für die Aufbereitung von Holz aus dem landwirtschaftlichen Wald.

¹ Gregor Albisser Vögeli arbeitet an der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Tänikon, CH-8356 Ettenhausen in der Schweiz (gregor.albisser@art.admin.ch).

Tabelle 1. Direkt- und Strukturkosten

	€/ ha	€/ Fm ^a
Direktkosten Sägereirundholz		0.65
Beitrag Selbsthilfefond (Fr.)		0.65
Direktkosten Energieholz		4.05
Kosten für Abdeckmaterial		2.10
Zinsanspruch während Holzlagerung		1.95
Direktkosten Wald	101.50	15.55
Aufwuchs- und Bestandespflege	12.10	1.85
Waldstrassen und Verbauungen	49.15	7.55
Sicherheitsausrüstung	14.45	2.20
Beförsterungsbeitrag	25.80	3.95
Eigene Strukturkosten Wald	64.60	9.95
Betriebsführungsaufwand	17.40	2.70
Pachtzins für Wald	46.45	7.15
Zinsanspruch Investitionen Aufwuchs	0.75	0.10
Fremde Strukturkosten Wald	108.85	16.75
Aus- und Weiterbildung Sicherheit	32.15	4.95
Versicherungen	76.70	11.80
Total Direkt- und Strukturkosten		
Sägereirundholz		42.90
Scheitholz bzw. Holzschnitzel		46.30

^a bei 6.5 Fm Holzertrag pro ha Wald (BAFU 2008)

Verkaufserlöse, Gewinn und Arbeitsverwertung

Ob durch den Holzverkauf die Vollkosten gedeckt werden können, zeigt der Vergleich mit den möglichen Verkaufserlösen. Diese sind für den Frühling 2009 in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2. Geschätzte Verkaufserlöse (Frühling 2009)

Holzart	Laubholz	Nadelholz
Sägereirundholz ^a (€/Fm)	64	64
33 cm Scheitholz, trocken ^b (€/Fm)	189	157
50 cm Scheitholz, trocken ^b (€/Fm)	183	152
Holzschnitzel, trocken ^b (€/Fm)	101	77

^a Ab Waldstrasse (Quelle: Burri 2008).

^b Zum Kunden geliefert (Quelle Agrigate 2009, WVS 2008 und 2009)

Eine Auskunft über die Wirtschaftlichkeit der dargestellten Verfahren geben die Berechnungen des Gewinns bzw. der Arbeitsverwertung. Zur Berechnung des Gewinns werden die Vollkosten vom Erlös des Holzverkaufs subtrahiert. Die Arbeitsverwertung als weiterer Indikator zeigt auf, wie hoch bei jedem Verfahren der resultierende Stundenlohn ausfallen kann. Sie wird errechnet, indem der Gewinn mit den Arbeitskosten addiert und anschliessend durch die eingesetzte Arbeitszeit dividiert wird.

Die höheren Marktpreise für Energieholz aus Laubholz haben zur Folge, dass mit dem Aufarbeiten von Laubholz zu Scheitholz oder Holzschnitzel eine bessere Arbeitsverwertung erzielt werden kann als wenn es als Sägereirundholz verkauft wird. Beim Nadelholz hingegen ist das Bereitstellen von Sägereirundholz wirtschaftlicher als Scheitholz oder Holzschnitzel. Zudem muss festgestellt werden, dass nur bei den günstigsten Scheitholz- und Holzschnitzel-Verfahren mit Laubholz die Vollkosten gedeckt werden können.

Verfahrenskombinationen

Aus der Kombination der einzelnen Verfahren ergeben sich unterschiedliche Waldnutzungsstrategien,

wie sie in der landwirtschaftliche Praxis verbreitet sind.

Wird alles Holz zu 50 cm Scheitholz aufgearbeitet, kann der Betriebsleiter mit dem günstigsten Verfahren mit 28,3 AKh das höchste Zusatzeinkommen mit 369 € pro ha Wald realisieren. Dabei beträgt die Arbeitsverwertung 13 € pro AKh.

Wird hingegen der grösste Teil des Nadelholzes als Sägereirundholz und der Rest, sowie alles Laubholz, als 50 cm Scheitholz aufgearbeitet, so beträgt die Arbeitsverwertung beim günstigsten Verfahren 17 € pro AKh bei einem Arbeitseinsatz von 13 AKh pro ha. Jedoch sinkt dabei das Zusatzeinkommen auf 216 € pro ha Wald.

In einer weiteren Verfahrenskombination wird Sägereirundholz aus Nadelholz sowie Holzschnitzel aus Laubholz bereitgestellt. Mit dem günstigsten Verfahren kann dabei mit 5 AKh pro ha Wald die höchste Arbeitsverwertung von 21 € pro AKh bei einem Zusatzeinkommen von 83 € pro ha Wald erreicht werden.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Bereitstellung von Holz kann für Landwirte bei den angenommen Preisen ein attraktiver Betriebszweig darstellen, wenn sie versuchen, die Kosten so gering wie möglich zu halten. Dies können sie erreichen, wenn sie erstens zur Aufarbeitung möglichst günstige Verfahren einsetzen. Zweitens können sie die Direkt- und Strukturkosten auf möglichst viel geerntetes Holz aufteilen und somit die Selbst- bzw. Produktionskosten senken.

LITERATUR

Agrigate (2009). Brennholz: Preisempfehlung für den Direktverkauf. Schweizerischer Bauernverband (SBV) und AGRIDEA. <http://www.agrigate.ch/de/marktpreise/preise-direktverkauf/brennholz/> [Mai 2009]

Albisser G., Ammann H. und Gazzarin Ch. (2008). Maschinenkosten 2009. ART-Bericht Nr. 702, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.

BAFU (2008). Jahrbuch Wald und Holz 2007, Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern.

Burri R. (2008). Unveröffentlichte Berechnungen aus den Erhebungen für die Forststatistik, Waldwirtschaft Schweiz (WVS), 28. August 2008.

Hausheer Schnider J. und Roesch A. (2008). Hauptbericht 2007 der zentralen Auswertung von Buchhaltungsdaten. Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART.

Moriz C. und Goldberg D. (2008). Arbeitsbedarf im bäuerlichen Forst. ART-Bericht Nr. 703, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.

WVS (2008) Holzmarkt: Zu Beginn der Holzmarktkampagne 2008/2009. Waldwirtschaft Schweiz (WVS), Wald und Holz 11(08).

WVS (2009). Holzmarkt: Die Erosion hat eingesetzt. Waldwirtschaft Schweiz (WVS), Wald und Holz 4(09).

Netzwerkpartizipation in der Schweinefleischproduktion: Eine empirische Studie zum betriebs- übergreifenden Tiergesundheitsmanagement

Cord-Herwig Plumeyer, Mark Deimel und Ludwig Theuvsen¹

Zusammenfassung - Ein effektives Tiergesundheitsmanagement in der Fleischwirtschaft erfordert eine überbetriebliche Zusammenarbeit der Tierhalter mit verschiedensten Akteuren im Wertschöpfungsnetzwerk. Die vorliegende Studie zeigt sowohl signifikante Unterschiede in der Netzwerkpartizipation von befragten Landwirten als auch die Bedeutung des Zugangs zu Informationen auf. Die Ergebnisse deuten darüber hinaus auf eine positive Beziehung zwischen der Intensität der Netzwerkpartizipation und dem Erfolg im betrieblichen Tiergesundheitsmanagement hin.

EINLEITUNG

Umfassende Qualitätsmanagementaktivitäten sind im Agribusiness von elementarer Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen. Vor diesem Hintergrund geraten die unternehmensübergreifende Kommunikation sowie die betriebliche Nutzung qualitätsbezogener Informationen zunehmend in das Blickfeld. Verstärkt wird dabei gefordert, die bislang dominierende Betrachtung von Lebensmittelketten um eine umfassendere Analyse von Netzwerkbeziehungen zu ergänzen. Diese Forderungen erfassen zunehmend auch das Tiergesundheits-(TG-)management als maßgeblichen Bestandteil des Qualitätsmanagements in der Fleischwirtschaft (Schütz et al., 2008).

Insbesondere die Schweinefleischerzeugung weist aufgrund starker zwischenbetrieblicher Arbeitsteilung oftmals ausgeprägte (Wertschöpfungs-)Netzwerke auf. In diesen Netzwerken interagieren neben Produzenten, Zulieferern und Abnehmern auch Veterinäre, Behörden, Berater und andere komplementäre Dienstleister, deren Informationsangebote zunehmend auf das Qualitätsmanagement der landwirtschaftlichen Tierhaltung abzielen.

Ein effektives TG-Management bedeutet für den Landwirt eine komplexe Herausforderung. Tiergesundheit beginnt bereits beim Zukauf von Tieren und Produktionsmitteln und ist im weiteren Mastprozess oftmals nicht unmittelbar beobachtbar, was eine

Zusammenarbeit mit Veterinären und ggf. Beratern erfordert. Des Weiteren bedarf es der Rückkopplung mit nachgelagerten Stufen, z.B. in Form von Befunddaten aus dem belieferten Schlachthof. Somit ist ein effizientes Management auf überbetriebliche Informationen angewiesen und setzt eine proaktive Interaktion mit anderen Netzwerkakteuren voraus (Meemken und Blaha, 2008).

NETZWERKPARTIZIPATION

Wie jedoch die Interaktion in den Wertschöpfungsnetzwerken im Detail funktioniert und wie der fokale Tierhalter sein Netzwerk zur Bewältigung anspruchsvoller Prozessanforderungen nutzt, bleibt in den meisten agrarwissenschaftlichen Forschungsansätzen bis dato unberücksichtigt. Jedoch betonen vor allem verhaltenswissenschaftliche Studien den Bedarf einer umfassenderen Netzwerkperspektive, insbesondere vor dem Hintergrund ihrer oftmals unterschätzten Potenziale wie der Eröffnung des Zugangs zu Informationen und der Schaffung von Wissen durch „networking“ (Nonaka, 1994). Beispielsweise identifizieren Dannenberg et. al. (2005) in einer Studie Gruppen von Landwirten mit unterschiedlicher Selbsteinschätzung hinsichtlich ihres betrieblichen Informationszuganges. Dies legt die Hypothese nahe, dass sich hinsichtlich der überbetrieblichen Kommunikation differenzierte Formen der unternehmerischen Netzwerkpartizipation finden.

Der vorliegende Beitrag betrachtet die Netzwerkbeziehungen von Landwirten am Beispiel des TG-Managements in der Schweinehaltung näher. Darüber hinaus werden die sich aus der Partizipation an Netzwerkrelationen ergebenden Wirkungen auf den Zugang zu prozessrelevanten Daten und den Erfolg des betrieblichen TG-Managements analysiert.

METHODIK UND STUDIENDESIGN

Um den Status quo der Netzwerkbeziehungen und den netzwerkbasierten Erfolg im TG-Management zu überprüfen, wurde in 2008 eine deutschlandweite Befragung von QS-Schweinemästern durchgeführt. Die Befragung erfolgte postalisch anhand eines standardisierten Fragebogens. Mit Hilfe kooperierender QS-Bündler wurden 3.024 Probanden angeschrieben. Die Rücklaufquote lag bei ca. 29%; das entspricht einer Stichprobengröße von N=873.

¹Cord-Herwig Plumeyer und Mark Deimel arbeiten am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Universität Göttingen (cplumey@gwdg.de; mdeimel@uni-goettingen.de). Ludwig Theuvsen ist Professor für den Arbeitsbereich „Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness“ am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Universität Göttingen (theuvsen@uni-goettingen.de).

Der Fragebogen bestand aus drei Themenkomplexen. Erhoben wurden neben den soziodemographischen Daten Fragestellungen zum betriebsübergreifenden Herden- und Tiergesundheitsmanagement sowie zum Einsatz des PCs und des Internets in der Schweinemast. Die Abfrage von Einstellungen erfolgte mit Hilfe von Statements, zu denen die Landwirte auf fünfstufigen Likert-Skalen ihre Zustimmung bzw. Ablehnung äußern konnten. Die durch die Befragung gewonnenen Daten wurden mit SPSS 17.0 analysiert.

ERGEBNISSE DER EMPIRISCHEN ERHEBUNG

Die Probanden der Stichprobe waren im Durchschnitt 47,3 Jahre alt und zu 95% männlich. 86% der Betriebe werden im Vollerwerb betrieben und der Betriebsschwerpunkt liegt bei 53% der Befragten in der (Schweine-)Veredlung. Zu 75% werden die Betriebe als Familienunternehmen geführt, die durchschnittlich 209 ha Nutzfläche bewirtschaften und auf 1.324 Plätzen Schweine mästen. Die Probanden vertrauen zu 51% einem privaten Tierarzt, während einen privaten Berater nur 26% zu Rate ziehen.

Um die organisatorischen wie auch die informellen Netzwerkrelationen der Schweinemäster zu quantifizieren, wurde die Häufigkeit der netzwerk-basierten Kommunikation mit anderen Akteuren abgefragt (Abb. 1).

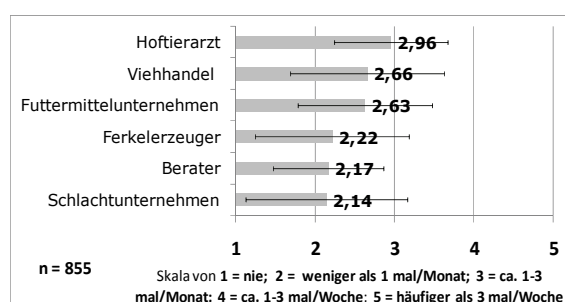


Abb. 1. Kommunikationsintensität im Netzwerk (eigene Darstellung).

In Abb. 1 offenbaren die Mittelwerte, dass die Probanden am meisten mit dem Hoftierarzt ($\mu=2,95$) kommunizieren, im Mittel ungefähr „1-3 mal je Monat“. Am zweithäufigsten stehen die Schweinemäster mit dem Viehhandel sowie mit Futtermittelunternehmen in Verbindung. Mit Ferkelerzeugern, Beratern sowie Schlachtunternehmen wird durchschnittlich weniger als „1 mal je Monat“ Kontakt aufgenommen.

Um in einem zweiten Schritt den Erfolg der Betriebe im Bereich des TG-Managements in die Analysen zu integrieren, wurden die Probanden in **weniger** erfolgreiche (N=30), **durchschnittlich** erfolgreiche (N=500) und **erfolgreiche** Schweinemäster (N=299) gruppiert. Die Einteilung basiert auf einer Selbsteinschätzung des Erfolgs im TG-Management durch die Befragten. Ein Mittelwertvergleich zeigt, dass die Voraussetzungen für die Nutzung von Informationen zur TG zwischen den drei Gruppen signifikant differieren und sich Unterschiede im Hinblick auf das Informationsmanagement und somit die Netzwerkpartizipation vermuten lassen (Tab. 1).

Den empirischen Ergebnissen zufolge fühlen sich die erfolgreichen Betriebe besser mit TG-Informationen versorgt als durchschnittlich bzw. weniger erfolgreiche Landwirte. Die weniger erfolgreichen Schweine-erzeuger nehmen die Auswertung der TG-Informationen weniger genau und wenden weniger Zeit als ihre erfolgreicherer Berufskollegen für die Beschaffung von TG-Informationen auf.

Tab. 1. Netzwerkpartizipation und betrieblicher Erfolg im TG-Management (eigene Berechnung).

Bitte bewerten Sie Ihren Erfolg in der Schweinegesundheit im Vergleich zu anderen Betrieben.		
"Weniger erfolgreiche Betriebe"	"Durchschnittlich erfolgreiche Betriebe"	"Erfolgreiche Betriebe"
Ich erhalte ausreichend Informationen über die Gesundheit meiner Schweine. ¹ ***		
3,35 ($\sigma=0,77$)	3,58 ($\sigma=0,68$)	3,82 ($\sigma=0,66$)
Die Auswertung meiner Schweinegesundheitsdaten nehme ich sehr genau. ¹ ***		
3,47 ($\sigma=0,73$)	3,90 ($\sigma=0,65$)	4,19 ($\sigma=0,61$)
Wie viel Zeit verwenden Sie, um sich über neue Erkenntnisse zur Verbesserung der Schweinegesundheit zu informieren? ² ***		
2,93 ($\sigma=0,78$)	3,02 ($\sigma=0,64$)	3,35 ($\sigma=0,69$)
¹ Skala von 1 = Lehne voll und ganz ab bis 5 = Stimme voll und ganz zu; ² Skala von 1 = Sehr wenig Zeit bis 5 = Sehr viel Zeit; *** = $p < 0,001$, ** = $p < 0,01$; * = $p < 0,05$; σ = Standardabweichung		

DISKUSSION UND FAZIT

Mit Hilfe der empirischen Ergebnisse konnte gezeigt werden, dass die Landwirte unterschiedlich in Netzwerke integriert sind und ihre Partizipation noch ausbaufähig ist. In weiteren Untersuchungen sollen neben der dargestellten quantitativen Analyse auch qualitative Merkmale operationalisiert werden, um auf dieser Grundlage das netzwerk-basierte Informationsnutzungsverhalten zu optimieren. Der zweite Teil der Untersuchungen deutet auf einen Zusammenhang zwischen dem Erfolg im stufenübergreifenden TG-Management und der Netzwerkpartizipation hin. Weitere Analysen sollen diese Vermutungen untermauern. Insgesamt ist es ratsam, die Erkenntnisse zur Relevanz der Netzwerkeinbindung in die derzeit zahlreichen Forschungsansätze zur Optimierung der überbetrieblichen Kooperation in „Wertschöpfungsketten“ der Ernährungswirtschaft einfließen zu lassen.

LITERATUR

- Schütz, V., Hoffmann, C., Brinkmann, D. und Petersen, B. (2008). Aufgabenfelder von Dienstleistungsnehmern an Kommunikationsunterstützung durch Netzwerkkoordinatoren. In: R.A.E. Müller et al. (Hrsg.): *Unternehmens-IT: Führungsinstrument oder Verwaltungsbürde?*, S. 133-136, Bonn.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organisational knowledge creation. *Organisation Science* 5 (1): 14-37.
- Meemken, D. und Blaha, T. (2008). Die Tiergesundheit im Fokus des neuen europäischen Lebensmittelsicherheitskonzeptes, *Der praktische Tierarzt* 89 (1): 58-63.
- Dannenberger, P., Schleyer, C. und Wüstemann, H. (2005). Regionale Vernetzungen in der Landwirtschaft. Sutra-Workingpaper Nr. 6, Berlin.

Hemmnisse beim Einsatz von Bio-Lebensmitteln in der Außer-Haus-Verpflegung vor dem Hintergrund organisationalen Scheiterns und Lernens

Jan Niessen¹

Abstract – In den letzten Jahren waren sowohl die Außer-Haus-Verpflegung (AHV) als auch der Bio-Markt bedeutende Wachstumsbereiche in der deutschen Lebensmittelwirtschaft. Der Einsatz von Bio-Produkten in der AHV als Verbindung dieser Bereiche, stellt für viele Akteure eine besondere Herausforderung dar. Wurden bislang vor allem Best Practice Fälle untersucht und dargestellt, werden in einem laufenden Forschungsprojekt Gründe für die Reduzierung oder Aufgabe des Bio-Einsatzes in AHV-Betrieben analysiert. Hemmnisse für den Bio-Einsatz sind vielfältig und komplex. Prozesse des organisationalen Scheiterns und Lernens und damit einhergehend die Lernfähigkeit von Betrieben, sind wichtige Erfolgsfaktoren, die bislang kaum Gegenstand agrarökonomischer Forschung waren. Die Ergebnisse zeigen, dass die Lernfähigkeit der AHV-Akteure einen bedeutenden Einfluss auf den Erfolg bei der Überwindung betrieblicher Entwicklungshemmnisse haben kann.

EINLEITUNG

Seit der Jahrtausendwende waren sowohl die Außer-Haus-Verpflegung (AHV) als auch der Bio-Markt ein stark wachsender Bereich in der deutschen Lebensmittelwirtschaft. Der ebenfalls gestiegene Einsatz von Bio-Lebensmitteln in der AHV wurde in den letzten Jahren aus verschiedenen Perspektiven erforscht. Im Fokus standen Status Quo des Bio-Einsatzes, Einführungskonzepte, Erfolgsfaktoren, Zertifizierungsbedingungen und damit v. a. Best Practice Beispiele (vgl. Rückert-John 2007).

Im Rahmen eines laufenden Forschungsprojektes¹ wird untersucht, welche Hemmnisse dazu führen, dass ein bestehender Einsatz von Bio-Produkten in der AHV verringert oder eingestellt wird. Dieses Scheitern des Bio-Einsatzes / Bio-Projekts in den beforschten Organisationen fordert von selbigen Lösungen, um den Fortbestand der Gesamtorganisation zu sichern. Diese (Lern-)Prozesse hängen von unterschiedlichen, teils komplexen internen und externen Gegebenheiten ab. Ziel dieses Beitrags ist es, mit der Darstellung von Hemmnissen beim Einsatz von Bio-Lebensmitteln in der AHV die Aspekte und Bedeutung der Fehlerkultur und Lernreife (Ebner et al. 2008) zur Überwindung der „Bio-Krise“ herauszustellen. Dieser Forschungsbereich kann der

Organisationsentwicklung zugeordnet werden, welcher bislang kaum Gegenstand der agrarökonomischen bzw. -soziologischen Forschung war.

EMPIRIE UND METHODEN

Empirisch werden mittels Einzelfallstudien möglichst realistische und ganzheitliche Bilder der Fälle erfasst (Lamnek 1995). Die Fälle bilden verschiedene Betriebstypen der AHV im deutschen Bundesgebiet, die in der Vergangenheit Öko-Produkte eingesetzt, und diesen Einsatz eingestellt oder reduziert haben. Die AHV-Betriebe lassen sich unterteilen in Individualverpflegung (IV), wie Restaurants oder Systemgastronomie und Gemeinschaftsverpflegung (GV), wie Betriebsverpflegung oder Mensen. Diese Kriterien lagen der Auswahl und Akquise der Fälle zugrunde. Die Fall-Akquise stellte eine besondere Herausforderung an das Forschungsteam, da sich kein Betrieb auf die Fahnen schreibt, den Bio-Einsatz zu reduzieren oder insgesamt aufzugeben.

Zentrales Instrument bei der Fallanalyse bildet das qualitative Leitfadeninterview mit Akteuren in leitender Funktion. In einer ersten Erhebungsrunde, welche als Datengrundlage für die hier dargestellten Forschungsergebnisse dient, wurden Interviews bei sieben Betrieben der IV und zwölf der GV durchgeführt. Die Interviews wurden transkribiert und mittels Qualitativer Inhaltsanalyse (Mayring 2003) ausgewertet.

ERGEBNISSE

Hemmnisse für den Bio-Einsatz der Organisationen stellen sich unterschiedlich, vielschichtig und komplex dar, in Abhängigkeit von den Strukturen und Umweltbeziehungen. Hinsichtlich der Begründungen des Scheiterns und damit potenzieller Lernprozesse gilt es, organisationsexterne sowie -interne Hemmnisse zu identifizieren und zu unterscheiden. Eine besondere Herausforderung besteht darin, Tendenzen der Affektlogik des Scheiterns wie Verleugnung, Abwehr, externe Schuldzuschreibung, Scham und Enttäuschung (Gössler 2007) zu berücksichtigen; diese erschweren die Unterscheidung zwischen organisationsexternen und -internen Ursachen, von denen hier eine Auswahl dargestellt wird.

Als Indikatoren für die Lernfähigkeit und damit einen konstruktiven und produktiven Umgang mit der „Bio-Krise“ können die Ausprägungen der Affektlogiken (s. o.), sowie der (Lern-)Prozesse und das

¹ Der Autor ist an der Universität Hohenheim, Institut für Agrarpolitik und Landwirtschaftliche Marktlehre (420b) in Stuttgart, Deutschland tätig (niessen@uni-hohenheim.de).

² "Verstetigung des Angebots von Öko-Lebensmitteln in der Außer-Haus-Verpflegung: Analyse von Gründen für den Ausstieg und Ableitung präventiver Maßnahmen", <https://bio-m-aus.uni-hohenheim.de>

Ergebnis der Überwindung des Scheiterns herangezogen werden. Gleichzeitig stellen die Ausprägungen der Dimensionen des organisationalen Lernens wie Selbstreflexion, Problemzuschreibung, Umweltsensibilität, Umgang mit Wissen, Zusammenarbeit, u. a. (Ebner 2008) wichtige Indikatoren dar.

Quantitative und qualitative Beschaffungsprobleme biologischer Lebensmittel stellen für AHV-Betriebe externe Hemmnisse dar, die teilweise jedoch auch intern bedingt sein können. So folgt auf Enttäuschungen über Bio-Lieferanten bei mehreren, insbesondere GV-Betrieben, eine Aufgabe oder Reduzierung des Bio-Einsatzes. In den letzten Jahren war eine positive Marktentwicklung und -ausdifferenzierung hin zu spezialisierten Bio-AHV-Lieferanten sowie verstärkter Beratungs- und Kommunikationsangebote, z. B. seitens der Centralen Markt- und Preisberichtsstelle, festzustellen. Dennoch hatte die Mehrheit der o. g. Akteure keine Informationen über neue Dienstleistungen, Produktentwicklungen und Beratungsangebote eingeholt.

Eine geringe Nachfrage nach Bio-Speisen wird teilweise als intern, jedoch größtenteils als extern bedingt wahrgenommen. Häufig bleibt die Nachfrage nach Bio-Speisen hinter dem zuvor geäußerten Wunsch der Gäste zurück. Dies führt teilweise zu sehr deutlichen Enttäuschungen der AHV-Akteure über ihre Gäste und damit zu einer Externalisierung der Problemursachen. Andere Akteure sahen das niedrige Nachfrageniveau jedoch auch durch eigene Kommunikationsdefizite hinsichtlich des Bio-Angebots bedingt. Diese werden dann wiederum internen Kapazitätslimitationen für eine adäquate Kommunikationspolitik zugeschrieben. In diesen letztgenannten Fällen, die ein Reflektieren der Problemlagen verdeutlichen, wurde trotz geringer Kapazitäten nach Wegen und Lösungen für eine Stärkung der Kommunikation gesucht. Gleichzeitig ist eine Verringerung der Essenszahlen von Bio-Speisen eine pragmatische Lösung, um eine Übereinstimmung von Angebot und Nachfrage zu erreichen.

Höhere Preise der Bio-Lebensmittel im Ein- und Verkauf stellen insbesondere GV-Betriebe mit engem Budgetrahmen und festgelegten Essenspreisen vor Herausforderungen. Hierbei zeigt sich, dass ein kleinerer Teil der betroffenen Betriebe den Bio-Anteil stark reduziert oder aufgibt, der größere Teil jedoch lernt, geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Diese sichern den Fortbestand des Bio-Einsatzes, indem beispielsweise auf Bio-Fleisch verzichtet wird oder statt Bio-Menüs lediglich einzelne (preisgünstige) Komponenten angeboten werden, welches gängige von Beratern empfohlene Maßnahmen sind.

Anforderungen der Bio-Zertifizierung werden insbesondere von kleinen Unternehmen als externe Hemmnisse wahrgenommen, mit denen je nach Situation und Lernreife unterschiedlich lösungsorientiert umgegangen wird. In der gehobenen Gastronomie wird häufiger die Bio-Zertifizierung und damit auch die Bio-Kommunikation eingestellt, Bio-Lebensmittel aber aufgrund der hohen Produkt-Qualitäten weiterhin eingesetzt oder durch regionale Produkte und Spezialitäten ersetzt werden.

DISKUSSION UND AUSBLICK

Beratung und Förderangebote bezüglich des Einsatzes von Bio-Lebensmitteln in der AHV sollten zukünftig den Stand der Organisationsentwicklung und Lernreife der Betroffenen berücksichtigen und diesem entsprechend angepasst werden. Dies ist zu betonen, da nach dem Scheitern des Bio-Einsatzes lediglich in zwei untersuchten GV-Betrieben und in keiner der IV-Betriebe nach einem kriseninduzierten Lernprozess Bio-Lebensmittel wieder verstärkt eingesetzt worden sind.

Insbesondere in Organisationen der GV, wie Schulen und Kindertagesstätten, wird unter dem Aspekt der Ernährungskompetenzbildung ein verstärkter Einsatz von Bio-Lebensmitteln diskutiert. Dem stehen jedoch häufig enge Budgetrahmen gegenüber, weshalb sich die Beachtung und Förderung organisationaler Lernprozesse und entsprechender Konzepte und Rahmenbedingungen als interne Erfolgsfaktoren anbieten. In der Betriebsverpflegung gilt es ebenfalls häufig, einen Spagat zwischen Budgetrahmen und zunehmend gesunden Ernährungsangeboten zu vollziehen. Hier, wie auch in IV-Betrieben der gehobenen Gastronomie, führen Lerneffekte aus gescheiterten Bio-Projekten teils zur Wahl konventioneller regionaler Angebote oder Spezialitäten. Die vorliegenden Forschungsergebnisse können wichtige Hinweise geben, um künftig Lernprozesse konstruktiv zu nutzen. Damit können interne Hemmfaktoren verringert und der Bio-Lebensmitteleinsatz in Organisationen der AHV so gestaltet werden, dass er internen und externen Bedingungen unter Berücksichtigung von Chancen und Risiken gerecht wird.

DANK

Unser Dank gilt dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz mit der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, welche das Forschungsprojekt im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau fördern.

LITERATUR

- Ebner, G.; Heimerl, P. und Schüttelkopf, E. M. (2008). Fehler – Lernen – Unternehmen. Wie Sie die Fehlerkultur und Lernreife Ihrer Organisation wahrnehmen und gestalten. Peter Lang, Frankfurt/M., 314 S.
- Gössler, M. (2007). Die Kunst des Scheiterns. In: Zeitschrift für Organisationsentwicklung 1/2007, S. 4-11.
- Lamnek, S. (1995). Qualitative Sozialforschung. Band 2. Methoden und Techniken. 3. Auflage. Beltz, Weinheim, 440 S.
- Mayring, P. (2003). Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 8. Auflage. Beltz, Weinheim und Basel, 135 S.
- Rückert-John, J. (2007). Natürlich Essen. Die Organisation nachhaltiger Ernährung in der Außer-Haus-Verpflegung. Campus, Frankfurt/M., 300 S.

Geschäftsmodelle im Viehhandel - Konzeptionelle Grundlagen und erste Anwendungen

Anja Voss und Ludwig Theuvsen¹

Abstract –In diesem Beitrag wird aufbauend auf allgemeinen Überlegungen zu Geschäftsmodellen ein speziell auf den Viehhandel zugeschnittenes Konzept vorgestellt, das mit ersten empirischen Untersuchungsergebnissen aus Niedersachsen untermauert wird. Die Befragung ergab vielfältige Strukturen und Geschäftsmodelle im niedersächsischen Viehhandel; das Spektrum reicht von auf die Handelsfunktion beschränkten Ein-Mann-Unternehmen bis zu Großunternehmen mit mehr als 1 Mio. vermarkteter Tiere mit breitem Dienstleistungsspektrum.

EINLEITUNG

Der Viehhandel ist u.a. in Österreich und Deutschland Teil der dominierenden zweistufigen Veredlungswirtschaft. Landwirte verkaufen ihr Schlacht- und Nutztvieh zum größten Teil über den Viehhandel an den endgültigen Abnehmer, so dass sie nur in Ausnahmefällen in direkten Geschäftsbeziehungen mit beispielsweise Schlachthöfen oder anderen Landwirten stehen. Grundsätzlich ist das Spektrum der Vermarktungsoptionen jedoch breiter, so dass der Viehhandel im intensiven Wettbewerb steht; zudem wird er durch strukturelle Veränderungen in der Fleischwirtschaft bedroht.

Das Kerngeschäft des Viehhandels ist der Handel mit Nutz- und Schlachtvieh, doch erweitern viele Viehvermarktungsorganisationen (VVO) ihr Dienstleistungsspektrum, u.a. durch Übernahme der Nutz- und Schlachtviehlogistik sowie von Aufgaben im Bereich der Qualitätssicherung (Theuvsen und Franz, 2007).

Wie auch alle anderen Handelsbetriebe übernimmt der Viehhandel wichtige Funktionen im Rahmen der Warendistribution, so etwa die Bedarfsanpassungs- und die Marktausgleichsfunktion. Jeder Handelsbetrieb muss sich gegenüber seinen Mitbewerbern und Abnehmern positionieren. Dies gilt in besonderer Weise für die Unternehmen des Viehhandels, der durch das wettbewerbsintensive Nebeneinander von privatem und genossenschaftlichem Viehhandel geprägt ist und zudem aufgrund struktureller Veränderungen auf der Erzeugungs- und Verarbeitungsseite durch die Gefahr der Ausschaltung (Disintermediation) bedroht wird. In dieser Untersuchung wird daher analysiert, wie sich Viehhändler im Markt positionieren und welche unterschiedlichen Geschäftsmodelle sie realisieren.

GESCHÄFTSMODELLE

Der Begriff des Geschäftsmodells stammt ursprünglich aus der IT-Literatur und wurde in den 1990er Jahren geprägt. Heutzutage hat der Begriff seinen Bezug zur New Economy jedoch weitestgehend verloren und innovative Geschäftsmodelle werden allgemein als Basis von Wettbewerbsvorteilen verstanden (Hamel, 2000). In der Literatur gibt es verschiedene Ansätze, Geschäftsmodelle zu definieren und zu typologisieren, u.a. bei Baatz (1996), Timmers (1998) und Wirtz (2000). In der Betriebswirtschaftslehre werden Modelle als vereinfachende Abbildungen eines realen Systems definiert (Kosiol, 1961; Pfohl, 2004). Ein Geschäftsmodell ist somit eine Darstellung des sozialen Systems ‚Unternehmen‘, in der die realen Gegebenheiten der Geschäftstätigkeit abstrakt, unter Vernachlässigung spezieller Unternehmenseigenschaften, abgebildet werden (Rentmeister und Klein, 2001). Es beschreibt grundsätzlich die Art eines Unternehmens, das Geschäft zu betreiben, sowie die damit verbundenen Geschäftsprozesse und dient ggf. als Basis für den Geschäftsplan, der die geplanten Einzahlungsüberschüsse im Zeitablauf darstellt (Bach, 2002).

Die in der Literatur verbreiteten Konzepte zur Erfassung der Geschäftsmodelle von Unternehmen lassen sich auch auf den Viehhandel anwenden, bedürfen zu diesem Zweck allerdings einer gewissen Modifizierung. Bezogen auf den Viehhandel sind zum einen das Beschaffungs-, das Leistungserstellungs- sowie das Absatzmodell von Bedeutung, die die primären Geschäftsprozesse abbilden. Sie werden von Querschnittsaufgaben überlagert, die den gesamten Leistungsprozess unterstützen und in Form des Markt-, Organisations-, Informations- sowie Kapitalmodells erfasst werden (Abb. 1).

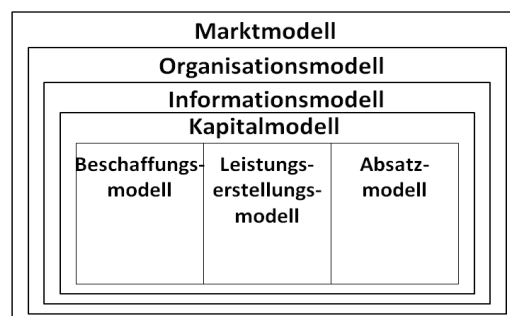


Abb. 1: Geschäftsmodelle im Viehhandel (Theuvsen, Voss, 2009).

¹ Anja Voss und Ludwig Theuvsen sind am Institut für Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Georg-August-Universität Göttingen tätig (anja.voss@agr.uni-goettingen.de; theuvsen@uni-goettingen.de).

METHODIK UND ERGEBNISSE

Um die Strukturen und Geschäftsmodelle des Viehhandels zu erfassen, wurde eine telefonische Befragung aller Viehhandelsunternehmen in Niedersachsen durchgeführt. Die Adressdaten wurden durch den Deutschen Raiffeisenverband (DRV) sowie die Tierseuchenabteilung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) bereitgestellt. In der Datei sind alle dem BMELV gemeldeten Viehhandels- und Transportunternehmen sowie Sammelstellen enthalten. Nach Bereinigung der Datei verblieben zunächst 598 Unternehmen in Niedersachsen, von denen 248 an der Telefonbefragung teilgenommen haben; dies entspricht einer Rücklaufquote von 42%. Von den 248 teilnehmenden Unternehmen sind 140 als Haupterwerbs- und 19 als Nebenerwerbsviehhändler aktiv; die übrigen 89 Befragungsteilnehmer (36%) haben zwischen 1995 und 2009, davon wiederum mehr als die Hälfte (54,1%) zwischen 2006 bis 2009 ihren Betrieb aufgegeben. Im Ergebnis blieben 159 auswertbare Fragebögen übrig.

Das älteste Viehhandelsunternehmen nahm 1851, das jüngste 2007 seinen Betrieb auf. Fast 25% der in Niedersachsen tätigen Unternehmen sind älter als 70 Jahre; dies ist sichtbarer Ausdruck einer Branche mit langer Tradition.

Die meisten der befragten Unternehmen haben ihren Unternehmensstandort in denjenigen Landkreisen, in denen auch die meisten Schweine produziert werden; dementsprechend sind 17,4% der befragten Händler im Kreis Cloppenburg, 12,7% im Kreis Osnabrück und 11,7 % im Kreis Vechta beheimatet. Das Einzugsgebiet der niedersächsischen Viehhandelsunternehmen umfasst hauptsächlich Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Hessen. Im Schnitt handelt ein Unternehmen in 2 Bundesländern und 10 Landkreisen; dabei korreliert die Größe des Unternehmens (Verkaufszahlen) nicht mit der Anzahl der Landkreise (Einzugsgebiet), in denen es tätig ist.

In Niedersachsen steht die Organisationsform des privaten Viehhandels mit 74% aller Unternehmen an erster Stelle, gefolgt von Viehvermarktungs-genossenschaften (VVG) (19%) und Erzeugergemeinschaften (6%). Die meisten der untersuchten Unternehmen sind Einzelunternehmen (37%); 34% werden als GmbH, 18% als Genossenschaft (eG) und 5% als Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR) geführt.

Die Unternehmen des privaten Viehhandels sind klein; knapp die Hälfte beschäftigt weder familienfremde Teilzeit- noch Vollzeitkräfte. Die drei größten Unternehmen, die zwischen 0,95 und 1,3 Mio. Schlachtschweine pro Jahr vermarkten, sind VVG bzw. EZG. Bei den Rindern weisen die neun größten Unternehmen Viehzahlen zwischen 23.000 und 130.000 verkauften Schlachtrindern pro Jahr auf; auch dabei handelt es sich durchweg um VVG und EZG. Die Viehhandelsunternehmen handeln überwiegend Schlacht- und Nutztvieh; gut 95 % der Unternehmen handeln mit Schlachtvieh, knapp 89% mit Nutztvieh.

Der niedersächsische Viehhandel kauft seine Tiere größtenteils von Landwirten (93,6%); nur ein geringer Teil der Unternehmen bezieht seine Tiere auch über VVG und EZG (30%) sowie den privaten Vieh-

handel (18,6%). 65% der befragten Viehhändler kaufen ihre Tiere ausschließlich von Landwirten.

Der Viehhandel verkauft 89% seiner Schlachttiere an Schlachthöfe. 16% der Unternehmen verkaufen ihre Tiere auch an VVG/EZG und ca. 38% an den privaten Viehhandel. Von den befragten Viehhändlern haben 16% eine vertragliche Anbindung an einen festen Abnehmer. Knapp 7% der Unternehmen verfügen über einen eigenen Schlachthof. Alle übrigen Viehhändler vermarkten die Tiere frei am Markt, ohne an einen Abnehmer gebunden zu sein.

Die Untersuchung ergab, dass viele Viehhändler neben der Schlacht- und/oder der Nutztviehlogistik (88%) vermehrt andere Funktionen wahrnehmen. Dienstleistungen rund um die Schlachtung wie Schlachtüberwachung, Schlachtabrechnungskontrolle und Schlachtdatenübermittlung z.B. bieten bereits 68% der befragten Viehhandelsunternehmen an, während immerhin 32% diese Dienstleistungen noch nicht in ihr Repertoire aufgenommen haben. Hierin werden erste interessante Unterschiede im Hinblick auf die implementierten Geschäftsmodelle deutlich.

SCHLUSSFOLGERUNG UND FAZIT

Die Studie zeigt vielfältige Strukturen im niedersächsischen Viehhandel. Vertiefte Untersuchungen müssen zeigen, inwieweit die Geschäftsmodelle der befragten Unternehmen Gemeinsamkeiten und Unterschiede aufweisen.

LITERATUR

- Baatz, E.B. (1996). Will Your Business Model Float? In: *WebMaster Magazine*, Oktober 1996. www.cio.com/archive/webbusiness/100196_float.html.
- Bach, N. (2002). Structure follows Strategy - Grundweisheit auch im E-Business? In: Dangelmeier, W., Emmrich, A. und Kaschula, D. (Hrsg): *Modelle im E-Business*, Paderborn, S. 527-545.
- Hamel, G. (2000). *Leading the Revolution*. Boston, MA.
- Kosiol, E. (1961). Modellanalyse als Grundlage unternehmerischer Entscheidungen. In: *Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung*, 13. Jg., S. 318-334.
- Pfohl, H.-C. (2004). *Logistikmanagement. Konzeption und Funktionen*. 2. Aufl., Berlin.
- Rentmeister, J und Klein, S. (2001). Geschäftsmodelle in der New Economy. In: *Das Wirtschaftsstudium*, 30. Jg., S. 354-361.
- Theuvsen, L. und Franz, A. (2007). The Role and Success Factors of Livestock Trading Cooperatives: Empirical Evidence from German Pork Production. In: *International Food and Agribusiness Management Review*, 10. Jg., Nr. 3, S. 90-112.
- Theuvsen, L. und Voss, A. (2009). Wettbewerb erfordert stimmiges Modell. In: *Fleischwirtschaft*, 89. Jg., H. 4, S. 21-24.
- Timmers, P. (1998). Business Models for Electronic Markets. In: *EM - Electronic Commerce in Europe*. EM - Electronic Markets, 8. Jg., Nr. 2, 07/98.
- Wirtz, B.W. (2000). *Electronic Business*. Wiesbaden.

Supply Chain Fruchtsaft

Einflussfaktoren für die verkehrsträgerübergreifende Bewertung von Transportketten als Ergebnis einer an Verladern orientierten Ursachenanalyse

Siegfried Pöchtrager, Andreas Fahrner, Heinz Dörr und Bardo Hörl¹

Abstract - Warum sind Transportketten so, wie sie sind? Angesichts der Diskussion über den Klimaschutz und die Umweltproblematik von Straßengüterverkehr wird der Performance-Begriff als mikroökonomische Analyse der Transportwirtschaft in einen erweiterten sachpolitischen Bewertungszusammenhang gestellt. Die güterspezifischen Anforderungen bzw. die Ansprüche der Akteure der Wertschöpfungskette werden u. a. am Beispiel der Supply Chain (SC) Fruchtsaft dargestellt und die Wirkungen auf die Gestaltung der Logistikprozesse in Form eines Indikatorenkonzepts für eine spätere Bewertung aufgezeigt. Der Fokus liegt dabei einerseits in einer verständlichen Veranschaulichung der Entscheidungsfaktoren an den relevanten Schnittstellen von Angebot und Nachfrage in der SC Fruchtsaft und andererseits in deren Nutzbarmachung als Grundlage logistikstrategischer und verkehrspolitischer Entscheidungen.

EINLEITUNG

Den Güterverkehr betreffende verkehrspolitische Regulierungen äußern sich sowohl in generellen Maßnahmen, wie etwa der Lkw-Maut auf Autobahnen oder beispielsweise Fahrtbeschränkungen auf Transitrouten, als auch in spezifischen lokalen LKW-Fahrverboten. Motive, die dahinter stehen, sind entweder zusätzliche Mittel für die Straßenerhaltung zu lukrieren oder das Bestreben, die „Schwerverkehrslawine“ einzudämmen. Letzteres stützt sich auf die Ergebnisse von Verkehrszählungen an neuralgischen Messstellen im Straßennetz. Zu selten werden dabei die den Verkehr ursächlich auslösenden Faktoren, die in den Gütermärkten der Beschaffung und des Absatzes der einzelnen Wirtschaftszweige oder in der Arbeitsteilung zwischen Produktionsstätten begründet liegen, betrachtet. Solche Verursachungen finden ihre Ursprünge nicht nur in makroökonomischen Strömungen, sondern resultieren ebenso aus unternehmerischen Entwicklungsstrategien. Die derart generierten Güterverkehre sind mit internen Effekten (z.B. verbesserte Wettbewerbsfähigkeit der Standorte und stärkere Marktstellung in Lieferregionen), aber auch mit externen Effekten auf Klima und die Umweltmedien im Allgemeinen und auf Anrainer entlang der Transportrouten im Besonderen verbunden.

SETTINGS DER VERKEHRSGENERIERUNG

Diese verkehrsauslösenden Veränderungen auf den Gütermärkten und deren Auswirkungen auf das Verkehrsgeschehen werden anhand des Konzeptes der „Drei Settings“ dargestellt, welches die Entscheidungsfaktoren in einer Abfolge vom logistischen, über das infrastrukturelle bis zum transportwirtschaftlichen Setting anordnet (DÖRR et al., 2007). Das logistische Setting umfasst im Wesentlichen gütermarktspezifische und transportgutspezifische Anforderungskriterien wie Aggregatzustand, Verpackungseinheiten, Sendungsgrößen, Lieferzeitfenster etc. Das infrastrukturelle Setting beschreibt die von der Verkehrspolitik und der Infrastrukturausstattung der Verkehrsträger vorgegebenen Rahmenbedingungen, denen sich Transportläufe unterwerfen müssen. Das transportwirtschaftliche Setting bezeichnet Kriterien des Transportmarktes, wo die Güterverkehrsoperateure versuchen ihre Verkehrsangebote mit den Verladerraweinforderungen und den verfügbaren Möglichkeiten der Verkehrsinfrastrukturen in Einklang zu bringen.

STRUKTURWANDEL IN DER FRUCHTSAFTBRANCHE

Dieser Hintergrund legt es nahe, sich vertiefend mit Transportketten zu befassen und exemplarisch Entscheidungsmerkmale innerhalb einer Transportkette aufzuzeigen. Gerade im Lebensmittelbereich sind besondere Anforderungen an die Transportkette zu stellen und daher wurde die Branche der Fruchtsafterzeugung eingehend analysiert.

Die Fruchtsafterstellung hat sich in den letzten Jahrzehnten von den traditionellen rohstofforientierten Produktionsregionen gelöst und zu einem globalen Geschäft entwickelt. D.h., die Rohstoffe oder Ausgangsprodukte werden am volatilen Markt zu internationalen Preisen eingekauft. Erklärend sei angemerkt, dass sich die traditionellen mitteleuropäischen Obstregionen auf die Produktion von hochpreisigem Tafelobst spezialisiert haben und daher kaum mehr Pressobst in großen Mengen zur Verfügung stellen können. Weiteres werden nach ökonomischen Kriterien, bei niedrigen Rohstoffpreisen und gegebenen Lohnkosten, ein Großteil der österreichischen Streuobstwiesen nicht mehr bewirtschaftet. Daher werden die Ausgangsprodukte über große Distanzen großteils als Halbfertigwaren, wie Apfel- und Orangensaftkonzentrat, antransportiert. Insbesondere China hat von dieser Entwicklung profitiert und ist neben den ehemaligen Ländern des Ostblocks und der Alpenregion zu einem der weltweit größten Apfelsaftproduzenten aufgestiegen. Auf

¹ S. Pöchtrager, A. Fahrner sind am Institut für Marketing und Innovation der Universität für Bodenkultur Wien tätig (siegfried.poechtrager@boku.ac.at, andreas.fahrner@boku.ac.at). H. Dörr arbeitet im Ingenieurbüro ARP (heinz.doerr@arp.co.at). B. Hörl arbeitet im Fachbereich Verkehrssystemplanung, Technische Universität Wien (bardo.hoerl@tuwien.ac.at).

diese geografische Entkoppelung der Fruchtsaftverarbeitung von den Quellregionen haben auch österreichische Unternehmen reagiert, und ihre Kapazitätserweiterungen von den traditionellen Produktionsstätten zu Knotenpunkten im internationalen Verkehrsnetz verlagert.

KOMPLEXE SEQUENZEN DER SC FRUCHTSAFT

Am Beispiel des hochkompetitiven Fruchtsaftmarktes wird die gesamte Supply Chain von der Beschaffung von agrarischen Rohstoffen, Halbprodukten und Gebindematerialien bis zu den Produktionsstätten, allenfalls auch der zwischenbetriebliche Austausch, und weiter zu den vielfältig strukturierten und geographisch differenzierten Absatzmärkten aus der Perspektive der Transportabläufe betrachtet. Dabei stehen zunächst die produktspezifischen Anforderungen an die Transportkette (als Teil des logistischen Settings) neben den Rahmenbedingungen, die das infrastrukturelle Setting zwischen den Quell- und den Zielregionen setzt, im Fokus. Produktspezifische Einflussfaktoren auf die Verkehrsträgerwahl haben in erster Linie der Aggregatzustand des Gutes und folglich das Gebinde und der Ladungsträger sowie die Qualitätsanforderungen an Temperaturführung und Hygiene. Zentrale Einflussfaktoren auf die logistische Dynamik liegen in der Kapazitätsauslastung der Abfüllanlagen auf Seite der Produzenten und in der Bestellrhythmik des Handels sowie in einer gewissen Saisonalität bei verschiedenen Produktschienen der Konsumentennachfrage begründet. Das erfordert hohe Flexibilität seitens der Partner in der Supply Chain.

NACHHALTIGKEIT IN DER VERKEHRSABWICKLUNG ALS HERAUSFORDERUNG

Mit dem wachsenden Stellenwert des Klimaschutzes und dem allgemeinen Ziel einer Verringerung von CO₂-Emissionen steht der Güterverkehr im besonderen Interesse der Umwelt- und Verkehrspolitik. Die Organisation von Transportketten unter dem Ziel einer weitgehenden Reduzierung von Schadstoffemissionen und CO₂ ist daher neben betriebswirtschaftlichen Optimierungskriterien ein zunehmend ernst zu nehmender Teil der Transportplanung geworden. Dies wird nicht zuletzt an den nicht geringen von der öffentlichen Hand zur Verfügung gestellten Fördergeldern im Bereich des kombinierten Verkehrs deutlich, wo die Verlagerung von Transporten von der Straße auf die Schiene (oder die Wasserstraße) mit finanziellen aber auch mit „entschärften“ normativen Anreizen schmackhaft gemacht werden soll. Die oft beworbenen, aber doch eher selten umgesetzten Alternativen zum LKW-Transport sind laut Expertenbefragung den Verladern zwar durchaus bewusst, jedoch halten die vorgebrachten Vorteile einer erweiterten Abwägung unter Einbeziehung von betriebswirtschaftlichen Kriterien oft nicht mehr Stand. So haben dahingehend optimierte Transportketten gerade im mittelbetrieblichen Sektor oft eher eine symbolische, denn eine wirtschaftlichen Bedeutung. Neben der Intermodalität ist vor allem die häufig mangelhafte Interoperabilität oder besser die Inkompatibilität von Logistik-Systemen der einzelnen Akteure der Supply Chain ein Grund, warum

Waren nach zwar gängigen, manchmal aber auch eingefahrenen und starren Mustern transportiert werden oder nicht.

ALLOKATION DER SC FRUCHTSAFT IM VERKEHRSSYSTEM

Vor diesem Hintergrund gilt es, die zentralen Schnittpunkte und Faktoren der Verlagerungsfähigkeit von Transportketten auf den jeweils umweltfreundlichsten Verkehrsträger von den Quellregionen bis zu den Senken des Konsums herauszustellen. So geht es nicht zuletzt um die Offenlegung impliziter Zielkonflikte zwischen makro-, mikro- und metaökonomischen (-ökologischen) Optimierungskalkülen und um Vorschläge für deren strategische Bewältigung im Rahmen der Entscheidungsspielräume der Akteure in der Supply Chain, aber auch der verkehrspolitischen Entscheidungsträger.

Dazu soll ein systematisches Indikatorenkonzept dienen, welches die wesentlichen Einflussgrößen und Wechselwirkungen zwischen den Kundenanforderungen der Gütermärkte, den Verkehrsverhältnissen in den Transportnetzen und den Umwelt- und Klimaauswirkungen in einem integrierten Indikatorenkonzept verankert. Im Idealfall könnten somit unternehmerisches Benchmarking, transportwirtschaftliches Management, Verkehrs-Monitoring und Umweltstandards miteinander verknüpft sowie bei Veränderungen der Gütermärkte auch die Möglichkeiten einer qualitativen Güterverkehrsprognose verbessert werden. Es ist vor allem der praxisbezogene interdisziplinäre Zugang des vorliegenden Projektes der einen anschaulichen Überblick über die Komplexität der Entscheidungsgrundlagen gibt.

LITERATUR

Dörr, H., Frank, S. und Tesar, S. (2007). Gewandelte Bedingungen für die Allokation von Transportläufen im Verkehrssystem In: Jahrbuch Logistik 2007:42-45.

Understanding Pesticide-Use Decisions

José Hernández-Rivera¹

Abstract – An analysis of socio-economic driving forces in crop protection is conducted to facilitate the implementation of innovative strategies. The analysis consists of: the classification of strategies currently implemented in the European Union based on two attributes of pesticide use (i.e. quantity and type of pesticides applied); the explanation of the different strategies by understanding pesticide-use decisions; and the elaboration of policy recommendations. In order to understand pesticide-use decisions, the motivational and knowledge systems relating to crop protection are described, socio-economic factors affecting crop protection strategies are identified, and conclusions are drawn with regard to the driving forces behind pesticide-use decisions.

INTRODUCTION

Crop protection strategies (CPS) aimed at preventing crop losses generated by the action of pests, diseases and weeds (Struik and Kropff, 2003) are essential for the practice of agriculture, given the increased demand for agricultural produce and the need to maintain levels of productivity (von Witzke et al., 2008). Although pesticide use (PU) is an effective CPS tool, its negative impacts such as human toxicity and environmental contamination make it the subject of much debate.

The evaluation of alternative methods and new technologies of crop protection has demonstrated the viability of innovative strategies which are less reliant on PU (ENDURE, 2009). Besides developing such strategies, however, scientific research should furnish instruments supporting their implementation.

An analysis of the socio-economic driving forces of crop protection therefore becomes relevant. This analysis consists of three parts: (1) Classification of CPS implemented in the European Union as a function of PU attributes; (2) Understanding the dynamics of CPS driving forces (PU causalities); (3) Evaluation of policy options and recommendations.

In order to explain the causality, socio-economic factors affecting CPS were identified and this process was explained within the dynamic context of PU decision-making. Then the causal links between these factors and the PU attributes were determined.

THEORETICAL BACKGROUND

The attributes of CPS are defined by growers' decisions as to when a pesticide treatment is needed, which product should be applied and at what dosage rate. Human behavioural theory states that rational decision-making requires knowledge

and a choice between alternatives, and is influenced by motivations (Kasper and Streit, 1998). In order to identify socio-economic factors affecting CPS, the motivational and knowledge systems related to PU decisions were described.

The institutional economics theory, which focuses on understanding the role of institutions and rules in shaping human behaviour (Ostrom, 1998), forms the basis of the analysis for explaining how socio-economic factors affect CPS and elucidating their implications for PU attributes.

MATERIAL AND METHODS

Four European apple-growing regions, each of them representing one CPS, were selected from a classification of agricultural systems implemented for the production of fruit trees. The regions are listed in Table 1. In this classification, CPS are defined by two PU attributes: the quantity and the type of pesticides applied. The quantity of active ingredients applied per hectare was categorised in two intensity levels, whilst innovation levels indicate the high or low safety of the active ingredients applied, according to ratings assigned to their intrinsic properties (e.g. toxicity for humans) (Hernández and Mann, 2008).

Table 1. Case-Study Regions

Pesticide Use	Low Intensity	High Intensity
Low Innovation	Lérida, Spain	Emilia-Romagna, Italy
High Innovation	Kent, England	Lake Constance, Germany

Empirical data was collected via semi-structured interviews with stakeholders influencing PU decisions (i.e. farmers, public and private advisers, pesticide dealers, representatives of certification agencies, growers' associations, fruit retailers, public agencies and agricultural research centers). The interviews, which were recorded, covered the following topics: who makes PU decisions; motivation behind PU; knowledge and perceptions about PU; choosing pesticide products; other farm activities within CPS. In a total of 32 interviews, 38 stakeholders were interviewed: 14 in Spain, nine in England, eight in Italy and seven in Germany. The database was supplemented with statistics, reports on technical fruit-production issues, guidelines for integrated fruit production, and papers.

A qualitative content analysis was then made, in which categories were brought to the empirical material, continuously assessed against the data and modified where necessary (Mayring, 2004). The

¹ José Hernández-Rivera works in the Socioeconomics Research Group at Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station ART, 8356 Ettenhausen, Switzerland (jose.hernandez@art.admin.ch).

summarising technique was also implemented in order to generalise the empirical material to a higher level of abstraction (Flick, 2006).

RESULTS

Dynamic context of pesticide-use decision-making

- *Motivational* aspects of PU decisions are guided by the economic success of apple production, which depends on the accessibility to the apple-market, where supermarkets share the largest percentage of fruit retail. Private certification of good agricultural practices (GAP) in crop production and compliance with maximum pesticide residue levels (MRL) in fruit determine market accessibility.

- PU decision-making is based on *knowledge* of regional pest and disease problems, and subject to the availability of alternatives, compliance with GAP in production, and attainment of the commercially accepted fruit safety standards. Private GAP certification schemes encourage the use of decision-support systems, operator competence and adviser capability, as well as the maintenance of application equipment. Agricultural policies (e.g. cross compliance and rural development) support apple production whilst addressing the enhancement of grower competitiveness and the implementation of sustainable farming systems. Investment in machinery, financial support for labour and equipment and the advice necessary for dealing with special problems (e.g. pests in quarantine) as well as stimulus to producers' organisations which reinforce the fruit supply and assist growers in employing innovative technology illustrate their instruments, whilst certification of skills to apply pesticides is mandatory.

Causal relationships between socio-economic factors and pesticide-use attributes

- In apple production, technical tools available for crop protection are not always employed (e.g. varieties susceptible to common apple diseases are grown) and PU still necessary. PU is a low-economic-risk tactical strategy owing to its effectiveness and relative low costs within the production costs, which are lower in farming systems with high PU levels. The common perception: controlling pests and preventing diseases governs CPS design; thus, PU is higher where diseases are more likely to occur.

- The aim of reducing risks to consumers from residues in fruits drives the choice of pesticides, with considerations of toxicology or environmental side-effects being limited by the lower availability of authorised products, particularly in the case of insecticides (in regions characterised by low-innovation in PU pest activity is more significant).

SUMMARY AND CONCLUSIONS

- A homogeneous institutional framework affecting PU decisions in apple production is in force at European level.
- PU decision-making is supported by specific information (e.g. regional thresholds) and performed under internal (e.g. record-keeping) and external (e.g. MRL monitoring) controls.
- Technical advice is supplied by networks of public agencies or marketing organisations with regard

to specific conditions in the orchards and adjusted to requirements of private certification schemes on GAP, in significant percentages of the area under fruit production in the different regions (between 65 and 85%).

- Private GAP certification schemes cover larger percentages of area and give priority to achieving fruit safety standards over using all available plant-protection tools and techniques; thus, reducing reportable MRL is enforced, whilst planting apple varieties tolerant to common pests or diseases is not necessarily required.
- Apples are commercially accepted if residues in fruit are below (fractions of) MRL. In regions characterised by high-innovation in PU, restrictions to the maximum number of reportable substances in fruit and the use of certain products are frequently put into operation.
- Technical options exist which may contribute to a reduction in pesticide load (e.g. promotion of natural predators, adjustment of dosage rate) and improve the effectiveness of applications (e.g. enforcing calibration).
- The role of biocidal tools as an alternative to PU depends not only on their availability, but also on their affordability, effectiveness and applicability.

ACKNOWLEDGMENTS

This project was partially funded by the European Commission.

REFERENCES

- ENDURE (European Network for the Durable Exploitation of Crop Protection Strategies) (2009). Action needed to speed IPM development (<http://www.endure-network.eu>) [March 19, 2009]
- Flick, U. (2006). An introduction to qualitative research, 3rd ed., London: Sage.
- Hernández, J. and Mann, S. (2008). Classification of agricultural systems based on pesticide use intensity and safety. Poster presented at the XIIth Congress of the European Association of Agricultural Economists (EAAE), August 26-29, 2008. Ghent.
- Kasper, W. and Streit, M.E. (1998). Institutional Economics: Social Order and Public Policy. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Mayring, P. (2004). Qualitative Content Analysis. Qualitative Social Research, 1(2), Art. 20.
- Ostrom, E. (1998). The Institutional Analysis and Development Approach. In: E.T. Loehman and D.M. Kilgour (eds). Designing Institutions for Environmental and Resource Management, pp. 68-90. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Struik, P.C. and Kropff, M.J. (2003). An agricultural vision. In: den Hond, F., Groenewegen, P. and van Straalen, N.M. (eds). Pesticides: problems, improvements, alternatives, pp. 16-30. Cornwall: Blackwell Science Ltd.
- von Witzke, H., Noleppa, S. and Schwarz, G. (2008). Global agricultural market trends and their impacts on European Union agriculture. LGF Working Paper 84. Berlin: Humboldt-Universität zu Berlin.

The Water Framework Directive – Environmentally friendly but economically devastating? A regional assessment of irrigation related restrictions

Henning Battermann und Holger Bergmann¹

Abstract – The Water Framework Directive has been implemented to protect aquatic ecosystems as well as to contribute to sustainable development. This paper analyses how the implementation of the Water Framework Directive in Lower Saxony affects farming as well as society. Production systems in the case study area in the North-Eastern part of Lower Saxony are based on irrigation. Apparent plans to lower or even ban water withdrawal permits from the groundwater exist. The impact of these measures is analysed by employing the system-dynamics model POMMARD. The results show that although farming is a small regional sector a prohibitive implementation of the WFD can have severe regional consequences.

INTRODUCTION

The European Union Water Framework Directive (WFD) aims at the protection of the quality of aquatic ecosystems, including the groundwater. Good quantitative conditions of the groundwater bodies have to be certified, so that groundwater levels can be protected and are not influenced by devastating anthropogenic changes (Rumm et al., 2006). If these anthropogenic changes are present, measurement plans have to be adopted. Restriction of the water withdrawal permits and higher water prices could be implemented. Several authors have suggested that the introduction of the WFD will bring major changes for irrigated farming (Bazzani et al., 2002). With this paper we analyse the regional economic effects of measures to restrict the use of groundwater in irrigation farming.

CASE STUDY

The case study area is the region around Lüneburg (situated in the northeast of Lower Saxony) and its surroundings to the South in which farming is extremely dependent on irrigation.

Agriculture and the up- as well as downstream related sectors (e.g. food production, agricultural machinery, etc.) are the most important sectors in this area in terms of jobs as well as Gross Domestic Product (GDP). Due to the technological progress in irrigation technologies over the last decades, despite

unfavourable local water and soil conditions such water demanding production systems are the dominating systems.

With the introduction of the WFD there is some regional concern that in future the extraction of groundwater will be increasingly restricted, up to a total ban.

METHOD

By employing the system-dynamics model POMMARD (Bergmann and Thomson, 2008) this paper will analyse the effects that a reduction as well as a total ban of extracting ground waters for agricultural purposes has on the case study area. POMMARD consists of four partial modules, agriculture, land use systems, regional economic module and a regional demographic module and is currently under development to include Quality of Life as well as environmental issues (Fig. 1).

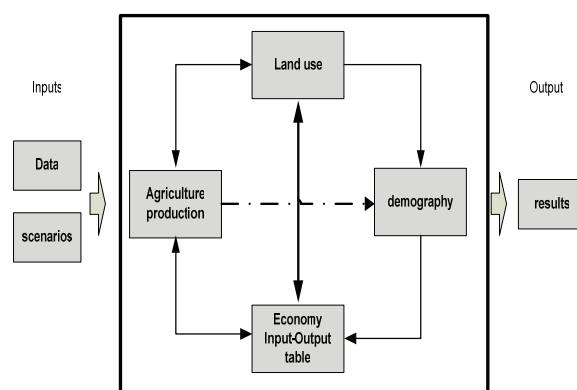


Figure 1: Structure of POMMARD

POMMARD is used to simulate the behaviour of rural regions as a whole concerning demographic, economic and agricultural aspects during one period up to 15 years. It contains altogether 11 modules, including land use, agriculture, economy, capital investments and human resources.

The scientific modelling approach of POMMARD is based on Johnson (1985) and Leontief (1953) in which dynamic regional shifts are included in a localised input output table.

¹ Henning W. Battermann (hbatter@gwdg.de) und Holger Bergmann (holger.bergmann@agr.uni-goettingen.de) sind am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Georg-August Universität Göttingen tätig

Three scenarios including the baseline scenario and reduction of available water to 50% and total ban of extraction have been specified and analysed.

RESULTS

The model results show that the change of the water politics has substantial effects on the number of the agricultural enterprises, their employees as well as on the up- and down stream enterprises. Especially the number of farms would decrease in the context of structural change.

Table 1: Number of Farms

Number of farms	2007	2010	2014
Baseline	100,00%	94,23%	87,05%
50% reduction	98,79%	93,08%	86,00%
Total ban of irrigation	85,69%	80,75%	74,60%

Source: own data

Beyond the purely economic effects we also expect major demographic effects leading to a reduction of population by the year 2020 of more than 3,000 people. The WFD should only have ecological consequences, if significant measures (e.g. a ban) are adopted. This could significantly alter the economic as well as social situation in the region and might in the long run hinder further rural development.

CONCLUSIONS

The withdrawal from groundwater for field irrigation could lead locally and regionally to a degradation of the quantitative condition of the groundwater bodies (NoRegret 2008). With the measures to re-establish a „good condition“ of the groundwater bodies, a reduction of water permissions can be expected. Such measures not only lead to ecological benefits through e.g. higher water tables or improved water quality, they also lead to costs for farmers and rural areas. The largest loser is surely agriculture and indirectly, as the computations show, also the regional economy.

ACKNOWLEDGMENTS

We would like to thank the TOP-MARD project as well as the NoRegret project and several sponsors for helpful input. Helpful insights into the region have been provided by the chamber of agriculture for Lower Saxony.

REFERENCES

Bazzani, G., di Pasquale, S., Gallerani, V. und Viaggi, D. (2002). Water Regulation and Irrigated Agriculture Under the EU Water Framework Directive. European Association of Agricultural Economists, 2002 International Congress, August 28-31, 2002,

Zaragoza, Spain. Available at: <http://purl.umn.edu/24898> [Accessed February 9, 2009].

Bergmann, H. et al. (2008). Reforming Pillar 2 – towards significant and sustainable rural development? 109th EAAE, Seminar in Viterbo: The CAP After The Fischler Reform: National Implementations, impact Assessment and The Agenda for Future Reforms. Available at: <http://ageconsearch.umn.edu/handle/44793>.

Bergmann, H. und Thomson, K. (2008). Modelling Policies for Multifunctional Agriculture and Rural Development in a Remote EU Region (Caithness & Sutherland, Scotland, UK). Available at: <http://ideas.repec.org/p/ags/eaal07/6596.html>.

Johnson, T. (1985). A continuous Leontief Dynamic Model, Springer, Heidelberg. Available at: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1435-5597.1985.tb00846>.

Johnson, T., Bryden, J. und Refsgaard, K. (2008). Modelling Rural Social, Economic and Environmental Interactions of EU Agricultural Policy. In: Model-Based Approaches to Learning: Using Systems Models and Simulations to Improve Understanding and Problem Solving in Complex Domains, Ed. Blumschein, P., Stroebel, J., Hung, W. and Jonassen, D. (Sense Publishers, Rotterdam, NL).

Leontief, W. (1953). Dynamic Analysis. In Studies in the Structure of the American Economy. Eds. W. Leontief, et al. New York: Oxford University Press, 53-90.

Projektbericht NoRegret (2008). Genug Wasser für die Landwirtschaft?! Landwirtschaftskammer Niedersachsen.

Rumm, P., von Keitz, S. und Schmalholz, M. (2006). Handbuch der EU-Wasserrahmenrichtlinie - Inhalte, Neuerungen und Anregungen für die nationale Umsetzung, Erich Schmidt Verlag, Berlin.

Entwicklungsmotor Biosphärenpark für regionale Wirtschaftskreisläufe?

Analyse am Beispiel des Kooperationsprojektes Wienerwald Weiderind

Wibke Strahl¹

Abstract – Im Rahmen eines Studenten-Projektes zur Entwicklung ländlicher Räume im SS 2008 am Institut für Raumplanung und ländliche Neuordnung der Universität für Bodenkultur wurde am Beispiel des Biosphärenparks Wienerwald der Fragestellung nachgegangen, ob und inwieweit diese Schutzgebietskategorie als Entwicklungsmotor für regionale Wirtschaftskreisläufe fungiert. So fokussiert die Biosphärenparkstrategie auf ein nachhaltiges Miteinander von Natur und Mensch und lässt bewusst eine Entwicklungsfunktion zu. Darüber hinaus wird in vielen Biosphärenparks durch innovative Konzepte bewusst versucht, einen wirtschaftlichen Mehrwert für die Region herauszuholen, indem man diese und das darin steckende Potential (Landschaft, regionale Produkte, Brauchtum und Identität, etc.) unter dem gemeinsamen Markenlabel des Biosphärenparks vermarktet.

EINLEITUNG

Der Wienerwald ist gekennzeichnet von einer großen landschaftlichen Vielfalt. Neben den geologischen und klimatischen Gegebenheiten, ist nach wie vor die landwirtschaftliche Nutzung landschaftsprägend. So umfasst der Wienerwald nicht nur Waldflächen sondern auch Offenland wie Wiesen, Weiden, Weinärten und Äcker. Die landwirtschaftlichen Ertragsflächen sind gekennzeichnet von wechselnden Bodenverhältnissen, relativ geringen Niederschlagsmengen und kleinen Strukturen, die zu ungünstigen Produktionsvoraussetzungen führen. Dies hat zur Folge, dass es sich bei der Bewirtschaftung der Wienerwaldflächen um eine extensive, wenig ertragsreiche Landwirtschaft handelt. Nichtsdestotrotz sind die Grünlandbestände des Wienerwaldes sehr artenreich, was zur Folge hatte, dass man ihn 2005 zum Biosphärenpark deklarierte.

Basierend auf dieser Verflechtung kristallisierten sich in den letzten Jahrzehnten Biosphärenparke als Projektinitiatoren zur Ankurbelung regionaler Wirtschaftskreisläufe heraus. Es gibt zahlreiche Best-Practice-Beispiele im In- und Ausland, wo dieses Schutzgebietsinstrument als Impulsgeber für eine regionale Entwicklung herangezogen wird.

Der Biosphärenpark Wienerwald hat sich besonders auf die Vermarktung regionaler Produkte spezialisiert um die regionale Wirtschaft zu stärken. Damit werden direkt die Landwirte der Region ange-

sprochen, um durch eine gemeinsame Vermarktung ihrer qualitativ hochwertigen Produkte einen Beitrag für die Entwicklung der Region, in der sie leben und wirtschaften, zu leisten. Mittels Kooperationen innerhalb unterschiedlicher Projekte zwischen dem Biosphärenpark Wienerwald Management und den landwirtschaftlichen Partnerbetrieben wird versucht, ein Mehrwert für die Landwirte selbst und in weiterer Folge für die Region insgesamt, zu erzielen. Eine eigene Marke unter der die Produkte in weiterer Folge vermarktet werden, soll dabei unterstützend wirken.

METHODISCHER ANSATZ

Darauf aufbauend haben sich innerhalb des Projekts mehrerer forschungsrelevanter Fragestellungen ergeben. So näherte man sich dem Forschungsprojekt mittels dem Zugang der Beantwortung mehrerer Teilforschungsfragen (Motivation zur Projektteilnahme, Wertschöpfung, Kooperationen untereinander, Marketing). Mit Hilfe dieser sollten Rückschlüsse auf die übergeordnete Forschungsfrage: „Fungiert der Biosphärenpark Wienerwald als Entwicklungsmotor für regionale Wirtschaftskreisläufe?“ gezogen werden. Nach einer umfassenden Literaturanalyse, in der die Funktionen und Kooperationslinien aller Projektpartner untereinander aufgezeigt wurden, bediente man sich empirischer Erhebungsmethoden der Sozialforschung indem man mit den Projektbeteiligten ein leitfadengestütztes Interview führte. Im Zuge dessen entstanden fünf Interviews. Das Erste wurde mit einem landwirtschaftlichen Betrieb im Zentrum des Biosphärenparks geführt. Zudem wurde ein Gastwirt mit Wienerwald-Randlage bzw. Stadtnähe interviewt, um die Wirkung und Spürbarkeit des Biosphärenparks sowie das Funktionieren der Kooperationen untereinander zu prüfen. Die Vermarktungsgemeinschaft als Projektträger kooperierte zum damaligen Zeitpunkt (Mai 2008) nur mit einem Fleischer, dieser wurde als Schnittstelle zwischen Produzenten und Konsumenten ebenfalls befragt. Darüber hinaus interviewte man das Österreichische Kuratorium für Landtechnik (ÖKL) als Koordinator und Plattform des Projektes sowie das Biosphärenparkmanagement als einstiger Projektinitiator.

¹ Wibke Strahl ist an der Bundesanstalt für Bergbauernfragen in Wien tätig (wibke.strahl@berggebiete.at).

ERGEBNISSE

Nach einer umfassenden Analyse und Auswertung der Befragungen kam man zu folgenden Ergebnissen:

- 1) Der Hauptgrund zur Teilnahme am Projekt ist ein erwarteter Mehrwert auf Seiten des Landwirts, Fleischers und Gastronoms. Da es sich beim Wienerwald Weiderind um ein regionales Qualitätsprodukt handelt, für das die Konsumenten auch bereit sind mehr zu zahlen, ergibt sich für den Landwirt die Chance kostendeckend zu wirtschaften, um somit nicht allein von Subventionen abhängig zu sein. Für den kleinen Fleischereibetrieb bietet das Qualitätsprodukt Weiderind eine gute Möglichkeit sich im freien Wettbewerb gegenüber der Konkurrenz großer technisierter Betriebe zu behaupten. Der Gastronom sieht einen Mehrwert in der Vermarktung seines Betriebes, indem er Produkte aus der Region anbietet. So hat dieser seit seiner Mitarbeit am Projekt verstärkt Gästefragen nach dem Weiderind. Das ÖKL und das Biosphärenpark Management sind hingegen bemüht mehr Kooperationspartner für das Projekt zu lukrieren um den regionalen Wirtschaftskreislauf weiter anzukurbeln.
- 2) Der Vorteil der Projektpartner ergibt sich aus der gemeinsamen medialen Vermarktung des Produktes durch das Tragen der Marke „Biosphärenpark Wienerwald“, was in weiterer Folge auch einen Mehrwert für die Region insgesamt darstellen kann. Somit trägt der Biosphärenpark als Initiator das Projekt und wird gleichzeitig vom Projekt selbst getragen. Dadurch ergeben sich gegenseitige Wechselwirkungen, die sich auch im jeweiligen Bekanntheitsgrad widerspiegeln. Dennoch wird insgesamt die Wertschöpfung bei allen Projektbeteiligten sehr unterschiedlich gesehen. So sieht das Biosphärenparkmanagement im Projekt durchaus Potential sich zugunsten der Wertschöpfung der Region auszuwirken, dafür müssten jedoch noch mehr Landwirte gefunden werden, die sich am Projekt beteiligen um ein gelongerteres Angebot zu schaffen. Seitens der Fleischerei kam es zu einer Steigerung in der Vermarktung, v.a. durch den höheren Produktpreis. Trotz verstärkter Nachfrage der Gäste nach dem Wienerwald Weiderind ist es in der Gastronomie laut Fragebogenerhebung des ÖKLs noch zu keiner signifikanten Steigerung des Gewinns gekommen. Die Wertschöpfung der Gastronomie könnte jedoch in der Änderung der Zielgruppe liegen.
- 3) Kooperationen zwischen allen Projektpartnern sind essentiell für das Etablieren, die Weiterentwicklung und Beständigkeit des Projektes. Kooperationen schaffen Vertrauen, regionales Bewusstsein und durch eine gemeinschaftliche Umsetzung innovativer Projektideen regionale Wertschöpfung. Zwischen den Projektpartnern besteht eine Kooperationskette, die jedoch noch ausbaufähig ist: so haben die Landwirte nur mit dem Fleischer einen direkten Kontakt, ebenso die Gastronomiebetriebe. Eine Vernetzung untereinander gibt es nicht. Damit läuft man jedoch Gefahr, dass wenn die Fleischerei als Schnittstelle ausfällt, die gesamte Kette zusammenbricht. Das ÖKL und das

Biosphärenparkmanagement nehmen Koordinationsaufgaben wahr, die sich jedoch primär auf die Abstimmung mit dem Fleischer konzentrieren. So gibt es seitens des Landwirts und Gastronomiebetriebs keine bedeutenden Kooperationen.

- 4) Der Bekanntheitsgrad des Wienerwald Weiderinds muss noch weiter gesteigert werden. Dadurch, dass viele Leute in der Region nicht wissen, dass noch Landwirte in der Region wirtschaften, stellt die Bewusstseinsbildung als Teil des Marketings eine wichtige Rolle dar. Die hauptsächlichliche Vermarktung des Projektes wird dem Biosphärenparkmanagement und dem ÖKL zugeschrieben. Diese haben jedoch nur ein begrenztes Budget für Marketing wie Informationsbroschüren, Newsletter oder Homepagepräsenz zur Verfügung. Deshalb setzen sie auf Mundpropaganda und die Partnerschaft zwischen den Betrieben. Eigeninitiative und eine aktive Projektteilnahme sind durchaus wünschenswert, um durch gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit das Projekt bekannter zu machen und besser zu vermarkten, damit es sich in Zukunft auch selbst tragen kann.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die wesentlichste Erkenntnis war, dass die Projektidee und das darin liegende Entwicklungspotential des Biosphärenpark Managements nur dann nutzbar und langfristig erfolgreich ist, wenn sie auf der Partizipation der einheimischen Bevölkerung basiert und von dieser selbst getragen wird. Nur so können Projekte zu einem regionalen Mehrwert beitragen. Zudem muss Bewusstseins- und Vermarktungsarbeit geleistet werden, nicht nur auf Seiten der Produzenten sich aktiv im Projekt mit einzubringen, sondern ebenso bei den Konsumenten, die entstandenen Produkte auch anzunehmen. So gehört mehr dazu als das regionale Potential mit Hilfe eines Markenlabels „Biosphärenpark“ zu vermarkten. Der Biosphärenpark ist hilfreich bei der Initiierung von Projekten, doch die regionale Bevölkerung selbst ist gefordert bei der Umsetzung und der Frage nach der Beständigkeit eines Projekts. Damit das Projekt zum Selbstläufer wird, braucht es Zeit, ein geschicktes Marketing (gezielte Marketingvision für gemeinsamen Marktauftritt), eine regionale Identität sowie der Wille zur verstärkten Kooperation. Der Biosphärenpark allein ist kein regionaler Entwicklungsmotor, er setzt jedoch Entwicklungsimpulse, die es gilt von der Bevölkerung in Eigeninitiative umzusetzen um einen Mehrwert für die Region zu erzielen.

LITERATUR

- Beck, D., Hellein, B., Mayer, A., Strasser, I. und Zraunig, K. (2008). Endbericht – Projekt zur Entwicklung ländlicher Räume: Der Beitrag der Partnerbetriebe zum Biosphärenpark Wienerwald. BOKU Wien.
- Strahl, W. (2007). Wienerwald – nachhaltige Suburbanisierung? Eine siedlungsgeographische Analyse zur Bewertung der Wirksamkeit von Schutzgebieten im suburbanen Raum am Beispiel des Landschaftsschutzgebiets Wienerwald. Diplomarbeit, Uni Wien.

Gemeinsam Land bewirtschaften – ein Beitrag zur nachhaltigen Gemeindeentwicklung?

P. Mühlmann, B. Freyer, A. Muhar und M. Penker¹

Abstract – Die Erhaltung der seit Jahrhunderten gewachsenen, typischen Kulturlandschaft ist eine grundsätzliche Forderung unterschiedlicher politischer Programme. Eine Möglichkeit dieser Forderung nachzukommen sind kooperative Landschaftspflegeeinsätze von Freiwilligen gemeinsam mit professionellen LandschaftspflegerInnen. Dieser Beitrag widmet sich solchen Initiativen auf lokaler Ebene. Dabei stellen wir uns die Frage, ob und auf welche Weise solche kooperativen Landschaftspflegeeinsätze einen Mehrwert für die nachhaltige Gemeindeentwicklung darstellen können. Diese Fragestellung versuchen wir anhand von zwei Fallstudien, der „Aktion Heugabel“ in Vorarlberg und den Landschaftspflegeaktionen am Hesselberg in Mittelfranken, zu beantworten. Die Beschreibung und Diskussion der Ergebnisse erfolgt anhand des dreidimensionalen Konzepts der Nachhaltigen Entwicklung und nimmt dabei besonderen Bezug auf die soziokulturelle Dimension der Nachhaltigkeit.

EINLEITUNG

In unterschiedlichen Programmen der ländlichen Entwicklung werden eine funktionierende lokale Landwirtschaft, sowie eine gepflegte Landschaft als Basis der Lebensqualität ländlicher Räume proklamiert (vgl. Council of Europe, 2000; Commission of the European Communities, 2001). Doch wer ist für die Erreichung dieser Ziele verantwortlich? Ist es allein die Leistung der Landwirte und Landwirtinnen, ist es die Aufgabe der Gemeinde, oder sollte jeder/jede EinwohnerInnen dafür mitverantwortlich sein (vgl. Hodge, 2001; Hodge, 2007)? In der Untersuchung wird die mit der Landbewirtschaftung einhergehende Landschaftspflege als gemeinsamer Auftrag von den BewirtschafterInnen der Flächen, der lokalen Bevölkerung als freiwilligen HelferInnen und den Gemeinden verstanden. Forschungsleitende Frage ist, welchen Mehrwert diese gemeinsamen Landschaftspflegeeinsätze für die nachhaltige Entwicklung einer Gemeinde haben können.

Der hier vorgestellte Forschungsansatz sowie die daraus abgeleiteten Ergebnisse sind Teil eines Dissertationsprojekts, das im Rahmen des dokNE –

Doktoratskolleg Nachhaltige Entwicklung – an der Universität für Bodenkultur durchgeführt wird.

FORSCHUNGSDESIGN

Die Forschung wurde als Fallstudie konzipiert. Eine Fallstudie wird in Anlehnung an Yin (2003) als umfassende Forschungs- und Erhebungsstrategie verstanden, die sich unterschiedlichster Techniken und Methoden bedient, um den Fall in seiner Komplexität möglichst umfassend zu verstehen. Unser Forschungsansatz kombiniert qualitative Erhebungsmethoden wie teilnehmende Beobachtung und qualitative Interviews mit einer quantitativen Fragebogenerhebung unter den Freiwilligen, um deren Perspektive eingehender zu untersuchen. Mit diesem Methodenset wurden zwei unterschiedlich konzipierte, kooperative Landschaftspflegeeinsätze untersucht. Das dabei gesammelte, qualitative Datenmaterial wurde nach der Transkription in Anlehnung an das variablenorientierte, inhaltsanalytische Verfahren von Gläser und Laudel (1999) ausgewertet. Die quantitativen Daten wurden vor allem unter Zuhilfenahme der deskriptiven Statistik dargestellt.

DIE FALLSTUDIEN

In der ersten Fallstudie, der „Aktion Heugabel“ in der Vorarlberger Gemeinde Frastanz, unterstützen nicht-landwirtschaftliche EinwohnerInnen ortsansässige LandwirtInnen in ihrer Arbeit mit dem gemeinsamen Ziel der Landschaftserhaltung. Der Arbeitsschwerpunkt liegt dabei auf der gemeinsamen Bearbeitung von Magerheuwiesen. Gegründet wurde die Aktion 1997 von einem ortsansässigen Bürger, dessen vorrangiges Ziel die Verbesserung des Verständnisses zwischen nicht-landwirtschaftlicher und landwirtschaftlicher Bevölkerung war.

Die zweite Fallstudie ist den Landschaftspflegeaktionen am Hesselberg, der höchsten Erhebung Mittelfrankens (Deutschland) gewidmet. Hier leisten BürgerInnen unter dem Motto „Ein Tag für den Berg“ Landschaftspflegearbeiten zur Offenhaltung der Flächen am Berg. Einerseits soll damit der Berg als Naherholungsgebiet erhalten werden und andererseits soll die großflächige Schafbeweidung des Berges weiterhin ermöglicht werden. Organisiert werden diese Aktionstage seit 1996 von den Gemeinden in Kooperation mit dem regionalen Landschaftspflegeverband.

Die beiden Fälle unterscheiden sich zwar in ihrer Organisationsstruktur, werden aber für die Beurteilung ihrer Folgewirkung auf eine nachhaltige Gemeindeentwicklung zusammenführend verglichen.

¹ Pamela Mühlmann verfasst ihre Dissertationen im Rahmen des Doktoratskollegs Nachhaltige Entwicklung an der Universität für Bodenkultur (pamela.muehlmann@boku.ac.at). Bernhard Freyer ist Leiter des Instituts für ökologischen Landbau, Department für nachhaltige Agrarsysteme, Universität für Bodenkultur, Wien (bernhard.freyer@boku.ac.at). Andreas Muhar ist Leiter des Doktoratskollegs Nachhaltige Entwicklung und am Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung, Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur, Universität für Bodenkultur, Wien (andreas.muhar@boku.ac.at). Marianne Penker arbeitet am Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung, Department für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften an der Universität für Bodenkultur, Wien (marianne.penker@boku.ac.at).

ERGEBNISSE

Versteht man nachhaltige Entwicklung als dreidimensionales Konzept, das sich ökologisch (I), ökonomisch (II), und soziokulturell (III) orientiert, so wurde in den Interviews vor allem die Bedeutung der soziokulturellen Dimension dieser kooperativen Landschaftspflegeeinsätze für die Gemeindeentwicklung betont.

(I) Aus ökologischer Perspektive verfolgen die beiden Fallstudien ähnliche Ziele. Es geht um die Offenhaltung der Kulturlandschaft sowohl zur Erhaltung der lokalen Landschaftsästhetik als auch zum Schutz der lokalen Biodiversität. In der Aktion Heugabel sind die Erhaltung der lokalen Landwirtschaft und die damit einhergehenden Folgewirkungen, wie beispielsweise die Aufrechterhaltung regionaler Produktionskreisläufe oder die Unterstützung einer für die Gemeinde wichtigen sozialen Gruppe zusätzlich von Bedeutung. Bei den Landschaftspflegeaktionen am Hesselberg steht eher die Erhaltung der Landschaft als kollektives Gut im Mittelpunkt.

(II) Ökonomisch interessant sind solche kooperativen Einsätze aus Sicht der kommunalen Finanzierbarkeit von Landschaftspflegeleistungen. Da die Arbeitsleistung unentgeltlich erbracht wird, entfallen die ansonsten hohen Personalkosten solcher Einsätze. Auch die Arbeitseffizienz ist auf Grund der guten Vorbereitung der Einsätze und dem Arbeitseifer der Freiwilligen in diesem Zusammenhang von Bedeutung. Dieser Arbeitseifer der Freiwilligen wird durch die Gruppendynamik des kooperativen Ansatzes noch verstärkt und kann im Vergleich zur Arbeit einzelner bezahlter LandschaftspflegerInnen eine höheren Effizienz erwarten lassen.

(III) Für die soziokulturelle Dimension der Gemeindeentwicklung haben die gemeinsamen Arbeitseinsätze eine „katalytische“ Funktion. In der Arbeit erfahren die Freiwilligen, wie viel Aufwand mit der Erhaltung von Landschaft verbunden ist.

In der Aktion Heugabel wird den Freiwilligen dieser Aufwand in der landwirtschaftlichen Produktionsarbeit gemeinsam mit den LandwirtInnen bewusst. Die Wertschätzung der Arbeit und der dahinterstehenden Menschen wird dadurch gesteigert. Umgekehrt trägt das Interesse der Freiwilligen an der landwirtschaftlichen Arbeit zu einer Aufwertung der eigenen landwirtschaftlichen Tätigkeit im Bewusstsein der Bauern und Bäuerinnen bei. In den Landschaftspflegeaktionen Region Hesselberg, die als aktionistische Gruppeneinsätze gestaltet sind, ist es vor allem die Beziehung der freiwillig arbeitenden BürgerInnen zu einander, die durch die Arbeitseinsätze verändert wird. Die gemeinsame Arbeit ist dabei die vermittelnde Basis, da bei den Arbeitseinsätzen alle Beteiligten die gleiche Arbeit machen, es keine Hierarchien gibt und alle gemeinsam für das selbe Ziel arbeiten, egal welche Funktion sie ansonsten in der Gemeinschaft der Gemeinde haben.

In beiden Fallstudien ist die gemeinsame Arbeit das soziokulturell verbindende Element. Von besonderer Bedeutung sind aber auch der gemeinsame Abschluss der Arbeit und die Geselligkeit danach. Etwas gemeinsam geschafft zu haben und gebührend zu beschließen, verfestigt die während des Einsatzes entstandenen Beziehungen.

DISKUSSION

Reflektiert man zusammenfassend die Wirkung solcher kooperativen Arbeitseinsätze am dreidimensionalen Konzept der Nachhaltigkeit, so kann behauptet werden, dass diese Art von kooperativer Landschaftspflege einen mehrdimensional positiven Beitrag zur nachhaltigen Gemeindeentwicklung leisten kann. In den beiden Fallstudien sind die geschaffenen Möglichkeiten freiwilliger Arbeitseinsätze für die Landschaftspflege win-win-Situationen für alle Beteiligten. Die lokale Landwirtschaft und Landschaft wird unterstützt, der Lebensraum der Menschen bleibt erhalten. Der ökonomische Aufwand für die Gemeinde ist im Vergleich zu bezahlten Modellen geringer und es kommt zusätzlich zur Ausbildung neuer sozialer Beziehungen bzw. zur Vertiefung bereits bestehender. Allerdings gilt es in diesem Zusammenhang zu beachten, dass das Instrument der freiwilligen Arbeit immer sehr bewusst eingesetzt werden sollte. Es ist wichtig, dass sich die Freiwilligen gebraucht, aber nicht ausgenutzt fühlen. Diese Balance ist essentiell, damit solche Initiativen einen positiven Beitrag zur nachhaltigen Gemeindeentwicklung leisten können.

DANKSAGUNG

Dieser Beitrag entstand im Rahmen des Doktoratskolleg Nachhaltige Entwicklung (dokNE) an der Universität für Bodenkultur Wien, gefördert vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMWF) aus Mitteln des Forschungsprogramms PROVISION, dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), sowie den Ländern Niederösterreich, Wien und Steiermark.

LITERATUR

- Commission of the European Communities (2001). European Governance – A White Paper. Brussels.
- Council of Europe (2000). European Landscape Convention, online http://www.iccops.it/oceans21/documents/EU_landscape_convention.pdf, 18.12.07.
- Gläser, J. and G. Laudel (1999). theoriegeleitete Textanalyse? Das Potential einer variablenorientierten qualitativen Inhaltsanalyse, Veröffentlichungsreihe der Arbeitsgruppe Wissenschaftstransformation des Wissenschaftszentrums Berlin für Sozialforschung, Vol. P 99-401, Berlin
- Hodge, I. (2001). Beyond agri-environmental policy: towards an alternative model of rural environmental governance. *Land Use Policy* 18:99-111
- Hodge, I. (2007). The Governance of Rural Land in a Liberalised World. *Journal of Agricultural Economics* 58:409-432.
- Yin, R.K. (2003). Case study research: design and methods. 3rd ed. SAGE Publications, Thousand Oaks, London, New Dehli

Originelle Kulturlandschaftserhaltung im Nippon-Style: das tanada-ownership-system

Pia Kieninger, Marianne Penker und Eiji Yamaji¹

Abstract – As many other countries, also Japan is in danger to loose its traditional cultural landscape. One of the main reasons is land abandonment, which again is a result of over-aging and out-migration to cities. During the past 17 years an unconventional way of cultural landscape protection found its expression in the tanada-ownership-system. City people operate as hobby farmers, in order to prevent land abandonment and to save their thousand-year-old rural landscape (satoyama).

EINLEITUNG

Japan, eine der reichsten Industrienationen der Welt, wird immer älter und urbaner. Mehr als ¼ der Bevölkerung ist 65 Jahre und darüber und mehr als die Hälfte der 127 Millionen JapanerInnen lebt in den Metropolregionen *Tokio-Yokohama*, *Osaka* und *Nagoya*. Dem Phänomen der Überalterung, Abwanderung, bis hin zur völligen Entvölkerung der ländlichen Gebiete, versucht die japanische Politik bereits seit den 1970-ern entgegenzusteuern (Moon, 2002). Besonders in den Bergregionen ($\frac{3}{4}$ des Landes sind bergig, $\frac{2}{3}$ bewaldet), wo technische Rationalisierung aufgrund geographisch bedingter kleinräumiger Naturraumausstattung und geringer Betriebsgröße (die Durchschnittsgröße eines japanischen Bauernhofes beträgt 1,8 ha, in den Bergen noch darunter) nur in beschränktem Maße möglich bzw. sinnvoll ist, ist der demographische Wandel deutlich sichtbar. Er stellt ein ernstes Problem dar, nicht zuletzt für den Erhalt der Jahrtausende alten Kulturlandschaft Japans (*satoyama*), die langsam zu verschwinden droht. So hat sich von 1961 auf 2007 die Zahl der landwirtschaftlich bewirtschafteten Fläche um circa 24% auf 4,65 Mill. ha reduziert (Statistics Bureau Japan, 2008). Ebenso sind von 1960 auf 2005 die in der Landwirtschaft tätigen Personen von 13,9 Mill. auf 3,35 Mill. (Fukutake, 1981, zitiert in: Moon, 1998; Statistics Bureau Japan, 2008) zurückgegangen. In Japan dominiert zu 75% die Nebenerwerbslandwirtschaft; 58,2% der aktiv Landwirtschaft betreibenden Bevölkerung ist 65 Jahre oder älter (Statistics Bureau Japan, 2008). NachfolgerInnen gibt es meist keine.

DAS TANADA-OWNERSHIP-SYSTEM

1992 entstand auf der Insel *Kyushu* ein unkonventionelles Programm zur Kulturlandschaftserhaltung – das *tanada-ownership-system*. Der Begriff ist ein Mix aus Japanisch und japanisiertem Englisch. Auf Deutsch könnte man Reisterrassen-Pacht-System dazu sagen (*tanada* heißt Reisterrasse, *owner* ist nicht, wie man aufgrund der englischen Bezeichnung vermuten könnte der Eigentümer, sondern der Pächter, den man im *japanischen Englisch* übrigens *ōnā* schreibt). Das *tanada-ownership-system* erfreut sich seither allergrößter Beliebtheit und hat sich im ganzen Land und auch auf andere Feldfrüchte, wie Soyabohnen oder Baumwolle ausgebreitet.

Die Forschungsarbeiten, die diesem Beitrag zugrunde liegen, wurden im Rahmen einer Doktorarbeit, anhand einer Fallstudie, in *Ōyamasenmaida* am südöstlichen Ende der *Boso* Halbinsel (Präfektur *Chiba*), durchgeführt. Untersuchungsgegenstand war dabei das *Kamogawa City Ōyamasenmaida Terraced Paddy Field Ownership System* der *Ōyamasenmaida Preservation Association*, gemeinsam mit seinen Protagonisten. Zu *Ōyamasenmaida* gibt es bereits Forschungsarbeiten – u.a. zur Vegetation (Kojima et al., 2004), Landschaftswahrnehmung durch die Besucher (Kurita et al., 2004), Schutzmaßnahmen für *Ōyamasenmaida* (*Ōyama no senmaida bunkatekikeikan hozon katsuyō jikkō iinkai*, 2006) sowie auch schon zum *tanada-ownership-system* selbst (u.a. Yamamoto et al., 2003). Alle diese Publikationen sind jedoch ausschließlich in japanischer Sprache verfasst.

FRAGESTELLUNG

- Was waren die Gründe die *Ōyamasenmaida Preservation Association* und im Anschluss, das *Kamogawa City Ōyamasenmaida Terraced Paddy Field Ownership System* zu gründen?
- Wie funktioniert das *tanada-ownership-system*?
- Wer sind die Protagonisten und was sind deren Motive, sich daran zu beteiligen?

UNTERSUCHUNGSGEBIET

Ōyamasenmaida liegt etwa 2 Autostunden von *Tokio* entfernt, auf der *Boso* Halbinsel, südöstlich der *Tokio* Bay. Es gehört zur Gemeinde *Hiratsuka*, welche gemeinsam mit sechs anderen Gemeinden um den Berg *Ōyama* (*Großer Berg*) herum angeordnet ist, dem die ganze Gegend ihren Namen verdankt. *Ōyamasenmaida* selbst bedeutet übersetzt *Großer Berg der tausend Reisfelder* und es handelt sich

¹ Dipl.-Ing. Pia Kieninger, Zentrum für Umwelt- und Naturschutz, Universität für Bodenkultur, Wien (pia.kieninger@boku.ac.at).
Ao.Univ. Prof. Dr. Marianne Penker, Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung, Universität für Bodenkultur, Wien (marianne.penker@boku.ac.at).
Prof. Eiji Yamaji, University of Tokyo, Graduate School of Frontier Sciences, Department of International Studies, Institute of Environmental Studies, Rural Environmental Design Studio (yamaji@k.u-tokyo.ac.jp).

dabei um eine alte Reisterrassenlandschaft, aus der frühen Edo Zeit (1603 – 1868). 415 Reisfelder erstrecken sich über eine Fläche von 4.5ha auf einer Höhenskala von 80 – 150 m ü.d.M. Bis heute wird die Anlage ohne jegliche künstliche Bewässerung alleinig von Regenwasser gespeist. 1999 wurde *Ōyamasenmāda* vom Japanischen Ministerium für Landwirtschaft, Forst und Fischerei als eine der 100 schönsten Reisterrassenlandschaften des Landes prämiert.

METHODE

Mittels teilnehmender Beobachtung, Alltagsgesprächen, Experteninterviews und schriftlicher Befragung wurden unterschiedliche Akteursgruppen des *tanada-ownership-systems* in *Ōyamasenmāda* untersucht vgl. Abb.1.

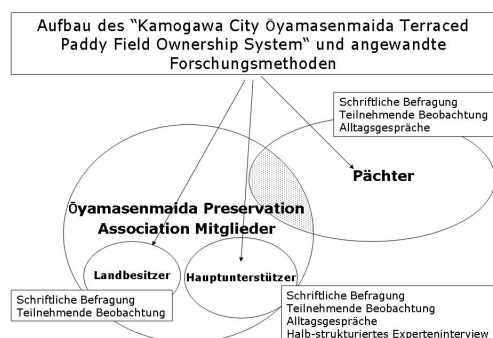


Abbildung 1. Aufbau des *Ōyamasenmāda ownership-systems* und angewandte Erhebungsmethoden.

ERSTE ERGEBNISSE

Ōyamasenmāda hat wie andere Gegenden Japans auch, mit einer massiven Überalterung (Ø 76 Jahre) und Abwanderung der jungen Leute in die Stadt zu kämpfen. Um den Verfall ihrer einmaligen Reisterrassen zu verhindern, taten sich 1997 acht der elf Eigentümer mit einigen anderen Einheimischen zusammen und gründeten in einem ersten Schritt die *Ōyamasenmāda Preservation Association*, der 2000, nach einem Probelaufjahr, das *tanada-ownership-system* folgte. Seit dieser Zeit können Interessierte, gegen einen Jahresbeitrag von circa 200–300 €, eine Reisterrasse pachten und im Rahmen des Programms als eigene kleine ReisbäuerInnen auftreten. Organisiert und durchgeführt wird das *ownership-system* dabei von der *Ōyamasenmāda Preservation Association*, die die weitgehend landwirtschaftlich unerfahrenen PächterInnen in der Kunst des Reisbaus unterweist. Daneben gibt es auch ein Programm, wo aus selbst angebautem Reis eigener Reiswein gebraut wird, sowie ein Baumwoll- und ein Soyabohnen-ownership-system.

Erste Ergebnisse zeigen, dass sich vor allem ältere Leute aus der Stadt ohne landwirtschaftlichen Hintergrund an dem Programm beteiligen. Bisweilen melden sich aber auch Firmen mit ihren Angestellten an. Wichtige Motivation für eine Teilnahme ist die Liebe zur Landschaft - insbesondere zu den Reisterrassen -, der Reisanbau in Handarbeit sowie die gesellschaftliche Komponente. Letzteres meint nicht nur das kollektive Arbeiten auf den Reisterrassen, sondern auch das im Anschluss an die Feldarbeiten gemeinsame Feiern, welches den Austausch der

PächterInnen untereinander, aber auch mit den Einheimischen, die hier nun als ExpertInnen auftreten, fördert. Langfristig hofft man, somit die Erhaltung der Landschaft zu sichern sowie vielleicht sogar dauerhaft Leute aufs Land zurückzuholen und den ländlichen Raum wieder zu revitalisieren.

DANKE! DŌMOARIGATŌGOZAIMASU!

Zum *tanada-ownership-system* entsteht gerade eine Doktorarbeit, die neben Ao.Univ.Prof. Marianne Penker und Univ.Prof. Wolfgang Holzner (BOKU), von Prof. Eiji Yamaji (Tokyo University) betreut wird. Die Forschungsarbeiten in Japan wurden mit einem Stipendium des Japanischen Ministeriums für Bildung, Kultur, Sport, Wissenschaft und Technologie sowie des Deutschen Akademischen Austauschdienstes finanziert. Besonderer Dank gebührt den Mitarbeitern der *Ōyamasenmāda Preservation Association*, die diese Studie entschlossen unterstützt haben. Stellvertretend für alle anderen seien hier *Ishida Mitsuji*, *Taira Hitomi* und *Sudo Yoshiko* genannt.

REFERENZEN

- Fukudake, T. (1981). *Japanese Society Today*. Tokyo: University of Tokyo Press. Zitiert in: MOON, O. (1998). Siehe unten.
- Kojima, H., Osawa, S. and Katsuno, T. (2004). Vegetation on the Terraced Paddy Field Embankment where has introduced the owner system; Case Study in Ohyama Senmāda, Kamogawa City, Chiba Prefecture. *Journal of Rural Planning Association Volume 23*: 1-6. (Japanisch)
- Kurita, H., Kimura, Y., Matsumori, K. and Osari, H. (2004). A study on the relationship between physical features of terraced rice fields landscapes and their perception. *Journal of Rural Planning Association 23*: 85-90. (Japanisch)
- Moon, O. (1998). Is the *ie* disappearing in rural Japan? The impact of tourism on a traditional Japanese village. In: Hendry, J. (Hrsg.). *Interpreting Japanese Society*, S. 117–130. London & New York: Routledge, Second Edition.
- Moon, O. (2002). The countryside reinvented for urban tourists. Rural transformation in the Japanese *muraokoshi* movement. In: Hendry, J. and Raveri, M. (Hrsg.). *Japan at Play. The ludic and the logic of power*, S. 228–244. London & New York: Routledge.
- Ōyama no senmāda bunkatekikeikan hozon katsuyō jikkō iinkai (2006). *Ōyama no senmāda bunkatekikeikan hozon katsuyō keikaku*. Kamogawa City: kabushiki kaisha koa.
- Statistics Bureau, Japan (2008). Statistical Handbook of Japan 2008. Chapter 5 Agriculture, Forestry and Fisheries, 54–64. In: <http://www.stat.go.jp/english/data/handbook/pdf/c05cont.pdf>, 12.08.09.
- Yamamoto, W., Makiyama, M. and Yamaji, E. (2003). Continuity of the Labor Support of Local Farmers in "Ownership Program" of Rice Terraces: Case Study in Ohyama District, Kamogawa City. *Journal of Rural Planning Association 22* (2): 112–121. (Japanisch).

Co-Management in der Kulturlandschaftsentwicklung – Aufwand, Nutzen und Risiken aus der Perspektive der Teilnehmenden

Barbara Enengel, Marianne Penker und Andreas Muhar¹

Abstract – Ausgehend von einer Transaktionskosten-Perspektive stellen wir einen analytischen Rahmen vor, anhand dessen individueller Aufwand (Zeit, Geld), Nutzen und Risiken der Teilnehmenden in Co-Management Prozessen erhoben werden. Dieser Rahmen findet Anwendung an zwei Fallstudien, dem LIFE-Natur-Projekt Weidmoos und dem Kulturlandschaftsprojekt Maria Anzbach. Aufwands-Nutzen-Relationen werden von den Teilnehmenden als adäquat eingestuft. Jedoch besteht nur eine geringe Bereitschaft, mehr Zeit für die Projekte aufzuwenden. Im Gegensatz zum Kulturlandschaftsprojekt vereint das LIFE-Natur-Projekt neben Ehrenamtlichen auch beruflich involvierte Personen. Die ungleichen Bedingungen der Aufwandsentschädigung und die daraus resultierende Wahrnehmung einer unfairen Verteilung von Transaktionskosten stellen eine Herausforderung für den viel versprechenden Co-Management-Ansatz in Fragen der Landschafts-Governance dar.

EINLEITUNG

Im Gegensatz zu herkömmlicher hierarchischer Steuerung der Kulturlandschaftsentwicklung bestehen Bestrebungen der Kooperation mit lokalen Akteurinnen und Akteuren, um lokales Wissen sowie unterschiedliche Interessen wie etwa Land- und Forstwirtschaft, Jagd, Naturschutz, Tourismus, Freizeitnutzung in Entscheidungen einzubeziehen (z.B. dargelegt in der Europäischen Landschaftskonvention; der Aarhus Konvention; der Biodiversitätskonvention; der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; siehe Plummer and Arai, 2005; Hodge, 2007; Paavola, 2007; Berkes, 2009; Stenseke, 2009).

Co-Management wird definiert als "governance systems that combine state control with local, decentralized decision making and accountability and which, ideally, combine the strengths and mitigate the weaknesses of each" (Singleton, 1998, 7). Es verspricht eine gesteigerte Akzeptanz geplanter Maßnahmen und kontext-adäquate Lösungen. Gleichzeitig werden aber auch Transaktionskosten von der öffentlichen Hand auf Privatpersonen abgehoben (Birner and Wittmer, 2000).

Der Beitrag widmet sich folgenden Forschungsfragen:

- Wie lässt sich die Transaktionskostenökonomie operationalisieren, um Co-Management-Arrangements in der Landschaftsentwicklung zu analysieren?
- Wie gestalten sich der individuelle Nutzen, der Aufwand (zeitlich, monetär) und die Risiken der Teilnehmenden in Co-Management-Arrangements?
- Was sind Vor- und Nachteile des gewählten analytischen Ansatzes?
- Welche Schlussfolgerungen ergeben sich für Landschafts-Co-Management?

UNTERSUCHUNGSDESIGN, MATERIAL UND METHODE

Basierend auf Literaturrecherchen und explorativen Experteninterviews stellen wir einen analytischen Rahmen vor, um neben dem individuellen Aufwand den individuell wahrgenommenen Nutzen und Risiken einer Teilnahme zu erheben. Zur Aufwandserhebung werden der individuelle Zeitaufwand je nach Projektaktivitäten als auch eventuelle finanzielle Ausgaben herangezogen. Der persönliche Nutzen einer Teilnahme an partizipativen Entscheidungsfindungsprozessen kann sich aus folgenden Komponenten zusammensetzen:

- zum Naturschutz, zur Kulturlandschaftsgestaltung beitragen
- eine Interessensgruppe vertreten
- an relevanten Themen mitentscheiden
- eigenes Wissen einbringen und erweitern
- Kontakte knüpfen und pflegen
- Anerkennung als lokaler Experte erhalten und zur Akzeptanz und somit zur zügigen Umsetzung beitragen

Die individuell wahrgenommenen Risiken einer Teilnahme umfassen mangelnde Informationen zum Ablauf, fehlende politische Unterstützung und Ressourcen, mangelnder Entscheidungsspielraum und fehlende Übereinkünfte (zu Ablauf und Ergebnissen).

Dieser analytische Rahmen wird an zwei Fallstudien veranschaulicht: einem EU-LIFE-Natur-Projekt (Natura 2000-Gebiet Weidmoos in Salzburg) und einem Kulturlandschaftsprojekt des Niederösterreichischen Landschaftsfonds (Maria Anzbach in Niederösterreich). Die Ergebnisse basieren auf schriftlichen Befragungen der Projektteilnehmenden, die von Dezember 2008 - Jänner 2009 stattfanden.

¹ Barbara Enengel verfasst ihre Dissertation im Rahmen des Doktoratskollegs Nachhaltige Entwicklung an der Universität für Bodenkultur (barbara.enengel@boku.ac.at).

Marianne Penker arbeitet am Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung, Department für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften an der Universität für Bodenkultur, Wien (marianne.penker@boku.ac.at). Andreas Muhar ist Leiter des Doktoratskollegs Nachhaltige Entwicklung und am Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung, Universität für Bodenkultur, Wien tätig (andreas.muhar@boku.ac.at).

ERGEBNISSE

Die Befragten (n=25) evaluierten beide Projekte im Hinblick auf den wahrgenommenen individuellen Nutzen und geringe Risiken einer Teilnahme als sehr positiv. Der meiste Nutzen entstand aus der Möglichkeit, zur Kulturlandschaftsgestaltung beizutragen, neue Information zu erhalten, und gemeinsam mit anderen Leuten etwas gestalten zu können. Der zeitliche Aufwand war besonders hoch für die Projektplanungsphase und Gruppensitzungen. Die Nutzen-Aufwands-Relation wurde als weitgehend angemessen erachtet, wobei aber die Bereitschaft, zusätzliche Zeit aufzuwenden, ausgeschöpft ist. Bei beiden Projekten wurden die Risiken einer Teilnahme – wie fehlende Informationen, fehlende Implementierung der Entscheidungen, fehlende Gestaltungsmöglichkeiten – als gering eingestuft.

DISKUSSION UND AUSBLICK

Bei beiden Projekten waren relativ wenige lokale AkteurInnen (jeweils n=10) involviert. Diese niedrige Anzahl ließe darauf schließen, dass die Transaktionskosten im Verhältnis zum Nutzen zu hoch sind, es könnten jedoch auch andere Gründe dafür verantwortlich sein (etwa mangelnde Offenheit, bewusstes Kleinhalten der Gruppe zur Gewährleistung der Entscheidungsfähigkeit, geringes Bewerben der Teilnahme). Die demographische Zusammensetzung war in beiden Projekten sehr ähnlich: drei Viertel der Teilnehmenden waren männlich, das Durchschnittsalter betrug etwa 50 Jahre und die Hälfte der Teilnehmenden verfügte über einen Hochschulabschluss. Obwohl das LIFE-Natur-Projekt und das Kulturlandschaftsprojekt unterschiedliche Co-Management-Arrangements darstellten, zogen sie offensichtlich ähnliche Typen von AkteurInnen an.

Im Gegensatz zum Kulturlandschaftsprojekt mit ausschließlich ehrenamtlich Teilnehmenden arbeiteten im LIFE-Natur-Projekt sowohl beruflich involvierte Personen (entgeltlich) als auch Teil- und Voll-Ehrenamtliche (unentgeltlich) zusammen. Diese ungleichen Bedingungen dürften sich negativ auf die Zufriedenheit auswirken, da niemand der Ehrenamtlichen im LIFE-Natur-Projekt wieder an ähnlich angelegten Projekten teilnehmen würde. Die Voll-Ehrenamtlichen konnten aus ihrer eigenen Wahrnehmung ihre Interessensgruppen nicht vertreten, ihr Wissen nicht einbringen und fühlten sich nicht ausreichend wertgeschätzt für ihr Engagement. Diese Unzufriedenheit konnte bei den beruflich involvierten Personen und bei den ausschließlich ehrenamtlichen Teilnehmenden des Kulturlandschaftsprojektes nicht festgestellt werden. Die Zufriedenheit mit einem Projekt dürfte damit weniger vom absoluten als vom wahrgenommenen relativen Aufwand und Nutzen abhängen. Die Unzufriedenheit der Ehrenamtlichen ließe sich mit der unfairen Verteilung der Opportunitätskosten der Ehrenamtlichen im Vergleich zu den nicht-existierenden Opportunitätskosten der beruflich Involvierten erklären. Im Speziellen wurden eine finanzielle Abgeltung oder eine anderweitige Anerkennung und eine breitere Einbeziehung lokaler AkteurInnen gewünscht. Gleichzeitig stellt sich die Frage nach zukünftigen Gestaltungsmöglichkeiten, da sich dieser Ansatz gerade durch

die Zusammenarbeit lokaler, privater und überregionaler, staatlicher Akteure auszeichnet. Obwohl die Prozess bezogenen Risiken generell niedrig waren, sahen einige Teilnehmende Probleme in Bezug auf dominierende Personen und waren unsicher über ihre tatsächliche Entscheidungsmacht und damit die Effektivität ihrer Teilnahme. Dies deutet auf Unzufriedenheiten mit der Entscheidungsfindung in den Projekten hin.

Sowohl die integrierte analytische Betrachtung von Aufwand, Nutzen und Risiken aus individueller Perspektive als auch Co-Management-Prozesse per se stellen ein Novum dar. Die Untersuchung kann dazu beitragen, die beiden Prozesse sowie ähnliche Projekte zu verbessern und auch das Wissen über Co-Management generell zu erweitern.

DANKSAGUNG

Dieser Beitrag entstand im Rahmen einer Dissertation im Doktratskolleg Nachhaltige Entwicklung (DOKNE) an der Universität für Bodenkultur Wien, gefördert vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMWF) aus Mitteln des Forschungsprogramms proVISION, dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), sowie den Ländern Niederösterreich, Wien und Steiermark.

LITERATUR

- Berkes, F. (2009). Evolution of co-management: Role of knowledge generation, bridging organizations and social learning. *Journal of Environmental Management* 90: 1692-1702.
- Birner, R. and WITTMER, H. (2000). Co-management of Natural Resources: A Transaction Cost Economics Approach to determine the "Efficient Boundaries of the State". Annual Conference of the International Society of the New Institutional Economic (ISNIE). Tübingen, Deutschland. Online: <http://www.isnie.org/ISNIE00/Papers/Birner-Wittmer.pdf> (27.04.2009).
- Hodge, I. (2007). The governance of rural land in a liberalised world. *Journal of Agricultural Economics* 58: 409-432.
- Paavola, J. (2007). Institutions and environmental governance: A reconceptualization. *Ecological Economics* 63: 93-103.
- Plummer, R. and Arai, S. M. (2005). Co-management of natural resources: Opportunities for and barriers to working with citizen volunteers. *Environmental Practice* 7: 221-234.
- Singleton, S. (1998). Constructing Cooperation: the Evolution of Institutions of Comanagement. Ann Arbor, University of Michigan Press.
- Stenseke, M. (2009). Local participation in cultural landscape maintenance: Lessons from Sweden. *Land Use Policy* 26: 214-223.

From a policy to a market driven organic sector development?

Christian Eichert¹

„How far should the market (consumers) or policies drive organic sector developments?“ (Legg, 2007)

Abstract – The organic food and farming (OFF) sector historically was formed as a mainly market driven approach, but is subsidised in Europe for many years. A general tendency to cut subsidies is foreseeable for the next period of the Common Agricultural Policy (CAP). This development necessitates a stronger market orientation for OFF. Some recent developments and innovative approaches in this field are presented and discussed.

INTRODUCTION

The roots of OFF dates back to a history far away from politics and regulatory laws. But nevertheless it is a fact that since the mid-1980s its development and maturation process in Europe was deeply influenced and fostered by political initiatives and related support measures. Starting in Denmark and France, then also on the European level since 1991, most stimuli to the sector date back to political regulation initiatives. The introduction of a regulatory framework (e.g. the Danish law from 1987, EU Organic regulations EU Reg. 2092/91 and 1257/1999), the implementation of adapted measures as part of the Rural development programs and not least specific Organic Action Plans² (e.g. in Denmark, France, and Germany) can be referred to in this context. Thus organic agriculture was and still is highly influenced and even dependent (Offermann et al., 2009) on political decisions. From a strategic viewpoint especially the dependency on compensation payments could affect or even impede the future development of organic agriculture due to a general uncertainty of subvention payments and a general decline of agricultural related payments as part of the forthcoming reform of the CAP in 2013.

RESEARCH QUESTION AND METHOD

In their comparative analysis Dimitri and Oberholtzer (2005) characterized the U.S. OFF sector as “market-led”, compared to a “government-facilitated”

sector development in Europe. The author tries to investigate, if this assumption is still correct for 2009 or whether a changing political environment in the enlarged European Union has lead to a stronger emphasis on market aspects³. This will be discussed based on a literature based analysis of current, innovative market initiatives in Europe.

THEORETICAL BACKGROUND

The economist Adam Smith (1723 - 1790) lays the ground for the main elements of our current political and economic system. He described the interplay of and the boundaries between market and politics in his opus *Wealth of Nations*, where he advocates a free market economy as most productive and beneficial to society. Furthermore he defines the role, which both market and politics have to play: On free markets the right amount and variety of goods is produced under the “mechanism” of the so-called “invisible hand”. Accordingly free markets functions best without direction from the state, as individuals are able to structure both moral and economic life and thus market regulates itself. The role of the state is reduced to minimum interference in the economic process and a minimum of regulations (later identified as “laissez-faire” politics). The governmental role shall be restrained to key aspects like education, judiciary, and national defence, which cannot easily be organized on the market.

Interpreting Smith and construing his theory in the context of OFF market organization, the interplay of market and politics related to OFF has to be as follows: The role of politics has to be restricted to a minimum, i.e. regulative issues like defining a legal framework or setting up an effective and efficient guarantee system for the organic production and processing (“certification”), and the provision of information on these specific production processes and product qualities. All other stimuli have then to be regulated “on the market” and adjusted by the “invisible hand”. The author acknowledges that the current societal system is far from Smiths’ ideal due to the existence of market failures, which can be found e.g. in the field of public goods and thus figures prominently in the agri-policy debate.

¹ The author is working at the Universität Hohenheim, Institute for Farm Management (410A) (eichert@uni-hohenheim.de).

² The concept of Organic Action Plans originates from EU member states that introduced them at national level as comprehensive strategy to foster OFF sector during the 1990s. Politicians has introduced the Action Plan concept as integrative approach to address both demand-pull and supply-push measures. Action plans have now become a significant part of OFF politics all over Europe with a European Action Plan in place since June 2004. “Best practice” examples and “golden rules” on how to compose Action Plans were compiled in the ORGAP project, in which the author was involved (see also www.orgap.org).

³ The author acknowledges that nearly all policy instruments have an (direct or indirect) impact on the functioning of markets (supply and demand) and interactions are inevitable; accordingly this paper will show only tendencies and trends in the European OFF sector and cannot address the functioning of the OFF market.

RESULTS

Ufer (2008) analyzes the framework conditions of the OFF sector in Baden-Württemberg with special emphasis on the analysis of support regimes. From the perspective of interviewed political representatives the function of agri-political payments for organic agriculture should only balance the pecuniary disadvantages for implementing an environmentally sound management technique. Further aspects related to the organic production method "have to be negotiated on the market". The experts are calling for a stronger engagement of marketers as important engine for expanding the organic market. In order to overcome the lack of farm conversions, they referred to long-term contracts and conversion checks for free as important catalysts for the sector development.

The German project *Bio-Offensive*, started in 2008, goes in exactly this direction by providing negotiations on binding contracts between producers and traders prior to a conversion check. The intention of the project lies in a reduction of existing barriers and of uncertainty about acceptance and marketability of organic products, which can be minimized due to cooperation between producers and traders. Furthermore future market fluctuations can be assured beforehand.

Another innovative approach to stimulate market supply and production is the "conversion check" introduced by the Danish retail chain *SuperBrugsen*: The one day profits of organic sales were donated to a Danish organic farmers association and their efforts to stimulate and ease conversion.

In their comprehensive study Alrøe and Halberg (2008) analyzed the Danish OFF sector and its future prospects. Although the Danish organic agriculture was and still is market oriented, the authors stress the need to pick up some new market trends in order to respond to the consumer demand and thus secure the future of the sector. Although the organic farm incomes are on average higher than the ones of comparable conventional farms in Denmark, there has been only limited conversion in the last years. The authors identified "focus areas" which have to be fostered for a further market development. In order to increase the conversion rate, they suggest a stimulation of long term contracts with marketers. This aspect indicates that the Danish OFF sector still sees potential for an even amplified market orientation.

Offermann et al. (2009) show in their analysis of direct payments in selected EU member states, that even under the reformed CAP organic farm incomes are and will remain highly dependent from specific payments. Figures based on typical farm data calculations show e.g. for Germany that in 2002 payments for organic farms are about 24% to 36% of the profits and prospectively 25% to 45% for the year 2013. Thus organic farms seem to be highly vulnerable to political changes. Despite these figures showing an increasing dependency from political support, farmers themselves have a sometimes distinct view on agri-environmental payments and political support schemes: Even if the majority of the European sample of interviewed farmers hopes for a general increase in subsidies related to organic agri-

culture, some farmers voted for a shift of these area based payments. For instance in Austria and Denmark 12% of farmers opting for a complete abolition of financial support related to the agricultural area, opting for more market oriented support schemes, e.g. via a support for organic marketing, processing and inspection issues. Other indicators linking the discussion to a market orientation are the Swiss debate on an abolition of a specific premium for organic agriculture and the German initiative to establish an umbrella organic farming organisation ("Initiative Deutscher Bundesverband Ökologischer Landbau") to better respond to a changing market environment and to ease the inner-organic trading.

DISCUSSION

Binding contracts and conversion checks for free are not part of the traditional agricultural policy equipment, but can be interpreted as signals of a new, more market-driven sector development. The debate on completely abolishing subsidies dedicated to organic agriculture in Switzerland is tantamount to a revolution in Europe, where the organic agriculture has been directly subsidised for many years. In the current debate about additional organic values (characterized e.g. as "Organic 2.0") market mechanisms seem to be better able to meet consumer demand.

Most of the current product innovations, differentiations and new trends are not easy to catch for politics and transformed into regulations, or even implemented via formal Action Plans. Maybe the future European OFF market will be more strongly influenced by Adam Smith's *invisible hand*. The U.S. OFF sector development shows that a lack of area payments and free markets are not per se obstacles for the development of the OFF sector.

REFERENCES

- Alrøe, H.F. and Halberg, N. (eds.) (2008). Development, growth and integrity in the Danish organic sector. Denmark: International Centre for Research in Organic Food Systems (ICROFS).
- Dimitri, C. and Oberholtzer, L. (2005). Market-led versus government-facilitated growth: Development of the U.S. and EU organic agricultural sectors. WRS-05-05. USDA Economic Research Service.
- Legg, W. (2007). The role of organic farming in a changing agricultural environment - an OECD perspective. Speech held at European Organic Congress (organised by IFOAM EU). Brussels.
- Offermann, F., Nieberg, H. and Zander, K. (2009). Dependency of organic farms on direct payments in selected EU member states: Today and tomorrow. In: Food Policy 3/2009.
- Ufer, S. (2008). Entwicklung von Ansätzen für einen Aktionsplan für den ökologischen Landbau in Baden-Württemberg. Organic Food Chain Project 2008, University of Hohenheim. Internal report.

Eine Analyse von Daten zur Öko-Kontrolle in Deutschland

Alexander Zorn, Christian Lippert und Stephan Dabbert¹

Abstract – Die Öko-Kontrolle ist gesetzlich durch die EG-Öko-Verordnung geregelt. Diese Verordnung sieht eine Überwachung des Kontrollsystems sowohl durch die Mitgliedsstaaten als auch durch die Europäische Kommission vor. Die Analyse der im Jahre 2007 von Deutschland an die Europäische Kommission gemeldeten Daten offenbart Unterschiede im Kontroll- und Sanktionsverhalten zwischen einzelnen Kontrollstellen. Dieser Beitrag versucht auf der Basis der erhobenen Daten, die Unterschiede zu erklären und identifiziert darüber hinaus weitere, mögliche Einflussfaktoren auf die Ergebnisse der Öko-Kontrolle.

EINLEITUNG

Ökologische Lebensmittel müssen vor ihrer Vermarktung auf die Einhaltung der EG-Öko-Verordnung überprüft werden. Aufgrund der spezifischen Eigenschaften von Öko-Lebensmitteln (immaterielle Vertrauenseigenschaften), die für den Verbraucher am Produkt nicht zweifelsfrei überprüfbar sind, erfolgt die Kontrolle durch unabhängige Dritte, das sind in Österreich und Deutschland private Öko-Kontrollstellen. Diese werden auf Ebene der Mitgliedsstaaten von den zuständigen Kontrollbehörden überwacht, welche dazu Informationen zur Anzahl, den Eigenschaften sowie den Resultaten der Öko-Kontrollbesuche erheben.

DATENGRUNDLAGE

In Deutschland erhebt die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) die für die Überwachung des Öko-Kontrollsystems relevanten Daten bei den Kontrollstellen und leitet diese an die Europäische Kommission weiter. Im Einzelnen umfassen die zugrunde liegenden Daten der BLE Informationen von den 22 im Bundesgebiet tätigen Kontrollstellen zur Anzahl der Kontrollbesuche, zur Anzahl festgestellter Unregelmäßigkeiten und offenkundiger Verstöße sowie zu den daraus folgenden Sanktionen im Jahr 2007. Ausgewiesen werden diese Daten auf der Ebene der Kontrollstelle für alle Unternehmen sowie differenziert nach den vier Tätigkeitsbereichen Erzeugung, Verarbeitung, Import und Sonstige.² Die Analyse erfolgt mit Daten des Jahres 2007 und betrifft damit die Verordnung (EWG) Nr. 2092/91

über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung (EG-Öko-Verordnung). Berücksichtigt werden die Daten von neun großen Kontrollstellen, die jeweils mehr als 1.000 Betriebe kontrolliert haben, die 87,5% aller kontrollierten Unternehmen bzw. 87,2% aller durchgeführten Kontrollbesuche abdecken.³ Der Analyse liegen die Daten von insgesamt 26.401 Unternehmen⁴ zugrunde, die sich aus 64,2% Erzeuger-, 28,8% Verarbeitung-, 2,5 Import- und 4,6% „sonstige“ Betriebe zusammensetzen.

METHODE

Die statistische Auswertung umfasst die Darstellung der Kontrollhäufigkeiten, der Häufigkeiten von Unregelmäßigkeiten und Verstößen sowie den daraus folgenden Sanktionen auf Ebene der untersuchten Kontrollstellen, jeweils mit Hilfe von Kennwerten (z.B. Kontrollen/Unternehmen). Damit soll einerseits der Frage nachgegangen werden, ob signifikante Unterschiede bei der Art und Häufigkeit der Kontrolle bestehen. Zum Vergleich der Sanktionshäufigkeiten wird die Bernoulli-Verteilung herangezogen. Andererseits sollen auf der Basis von Korrelationen mögliche Gründe für unterschiedliche Kontrollergebnisse zwischen Kontrollstellen identifiziert und diskutiert werden.

ERGEBNISSE

Der Vergleich der ermittelten Kenndaten der Öko-Kontrolle offenbart Anhaltspunkte für unterschiedliches Kontrollverhalten sowohl hinsichtlich der Häufigkeit als auch der Art der Kontrolle. So gibt es bemerkenswerte Streuungen zwischen den Kontrollstellen hinsichtlich der folgenden Kennwerte.

Kontrollhäufigkeit und -art

Der Wert „durchschnittliche Anzahl Kontrollbesuche je Unternehmen“ streut zwischen den einzelnen Kontrollstellen zwischen 1,06 und 1,28 (Mittel der Auswahl: 1,16). Mit durchschnittlich 1,27 Kontrollen je Unternehmen werden Importeure besonders häufig kontrolliert.

¹ Die Autoren sind am Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre (410a) der Universität Hohenheim tätig (zorn@uni-hohenheim.de). Die vorliegende Arbeit wurde von der EU im Rahmen des Projektes CERTCOST (207727) finanziert. Verantwortlich für den Inhalt dieses Artikels sind allein die Autoren und nicht die Europäische Kommission.

² Die vierte Kategorie „Sonstige“ erfasst reine Handelsbetriebe, Betriebe, die ausschließlich Futtermittel aufbereiten oder lediglich Unteraufträge vergeben.

³ Die Beschränkung der Analyse auf große Kontrollstellen ergibt sich aus der Beobachtung, dass schwere Sanktionen nur relativ selten vorkommen. Der Kontrolle durch die in der Analyse berücksichtigten Kontrollstellen unterlagen jeweils mindestens 500 Erzeugungs- und mindestens 180 Verarbeitungsbetriebe.

⁴ Unternehmen die in verschiedenen Tätigkeitsbereichen aktiv sind (z.B. ein Erzeugerbetrieb, der auch als Verarbeiter tätig ist), werden in jedem Aktivitätsbereich aufgeführt.

Der „Anteil Unternehmen, die zusätzlichen Inspektionen unterzogen wurden“ liegt auf Ebene der Kontrollstelle zwischen null und 19,4% (Mittel der Auswahl: 11,1%). Bemerkenswert ist, dass die großen deutschen Kontrollstellen die nationale Vorgabe⁵, mindestens zehn Prozent der Unternehmen zusätzlich zu kontrollieren (BLE, o.J.) in 2007 im Durchschnitt erfüllt haben. Auf Ebene der einzelnen Kontrollstelle unterschritten jedoch fünf der neun analysierten Kontrollstellen diesen Wert.

Der Kennwert „Anteil unangekündigter Kontrollen an allen Kontrollbesuchen“ liegt in der Auswahl großer Kontrollstellen zwischen 0,9 und 15,2% (Mittel der Auswahl: 10,1%).

Die dargestellten Unterschiede bei der Häufigkeit und Ausprägung der durchgeführten Öko-Kontrollen könnten einerseits in unterschiedlichen Charakteristika der kontrollierten Unternehmen (z.B. Unternehmensgröße, Kontrollergebnisse der Vorjahre) ihre Ursache haben. Andererseits könnte auch das Kontrollverhalten einzelner Kontrollstellen diese Abweichungen erklären (z.B. andere Methoden der Risikoanalyse, die gleiche Eigenschaften der kontrollierten Unternehmen unterschiedlich bewerten).

Sanktionshäufigkeit

Auch bei der Feststellung von Unregelmäßigkeiten (leichtere Abweichungen) und offenkundigen Verstößen (gravierende Verletzungen der EG-Öko-Verordnung) gibt es Hinweise auf Unterschiede zwischen den Kontrollstellen. Entsprechendes gilt für die daraus folgenden Sanktionen gemäß Artikel 9 Absatz 9⁶ der EG-Öko-Verordnung. Um die Häufigkeiten ausgesprochener Sanktionen je Unternehmen zu vergleichen, wird die Bernoulli-Verteilung herangezogen. Der paarweise statistische Vergleich offenbart (stark) signifikante Unterschiede hinsichtlich der Sanktionshäufigkeit zwischen fünf großen Kontrollstellen (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1 stellt neben der Sanktionshäufigkeit jene Merkmale dar, die in der allgemeinen Diskussion zur Verbesserung des Öko-Kontrollsystems häufig genannt werden, wie die Kontrollhäufigkeit, zusätzlich durchgeführte Kontrollen und unangekündigte Kontrollen. Der Vergleich der zwei Kontrollstellen, die sich bezüglich der Sanktionshäufigkeit am stärksten unterscheiden (KS A und KS E), zeigt deutliche Unterschiede beim Kontrollverhalten: Kontrollstelle A kontrolliert seltener und weniger häufig unangekündigt als Kontrollstelle E. Auch der Anteil der zusätzlich kontrollierten Unternehmen ist wesentlich geringer als bei Kontrollstelle E.

Um die Unterschiede näher zu analysieren wurde eine Korrelationsanalyse vorgenommen. Auf Ebene der neun großen Kontrollstellen ergibt sich beim zweiseitigen Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman mit -0,75 eine signifikante negative Korrelation zwischen Kontroll- und Sanktionshäufigkeit.⁷

⁵ Diese nationale Spezifizierung beruht auf der allgemeinen Vorgabe zusätzlicher Kontrollen in Anhang III, 5 der EG-Öko-Verordnung.

⁶ Artikel 9 der EG-Öko-Verordnung unterscheidet im Absatz 9 zwei gravierende Sanktionen: Absatz 9a verlangt die Entfernung des Hinweises auf ökologischen Landbau von der betroffenen Partie bzw. dem Erzeugnis, während Absatz 9b bei „offenkundigen Verstößen“ ein Vermarktungsverbot vorsieht.

⁷ Diese Korrelation weist für die ausgewählten neun Kontrollstellen eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 2,0 % auf. Auch die Zusammen-

Tabelle 1: Gegenüberstellung ausgewählter Kennwerte von fünf unterschiedlich häufig sanktionierenden Kontrollstellen, 2007 (geordnet nach abnehmender Sanktionshäufigkeit)

Kontrollstelle (KS)	A	B	C	D	E
Sanktionshäufigkeit (9a-Sanktionen je 1000 Unternehmen)*	14,7 <i>a</i>	7,8 <i>b</i>	6,5 <i>b</i>	5,8 <i>b</i>	1,0 <i>c</i>
Durchschnittliche Anzahl Kontrollbesuche / Unternehmen	1,06	1,11	1,13	1,08	1,20
Anteil der Unternehmen in %, die zusätzlichen Inspektionen unterzogen wurden	6,5	5,3	11,2	8,4	14,6
Anteil unangekündigter Kontrollen in %	0,9	14,0	9,5	8,5	10,7

* Mit unterschiedlichen Buchstaben gekennzeichnete Kontrollstellen sind hinsichtlich des Merkmals signifikant mit mindestens $p = 0,05$ voneinander verschieden.

Quelle: Daten der BLE (o.J.)

DISKUSSION

Die Analyse von Daten der Öko-Kontrolle offenbart Hinweise auf unterschiedliches Kontroll- und Sanktionsverhalten. Zur Erklärung möglicher Unterschiede kommen prinzipiell zwei Faktoren in Betracht:

- 1) Das Kontrollverhalten der Kontrollstellen und
- 2) die Eigenschaften der kontrollierten Unternehmen.

Die zugrundeliegenden Daten bieten Informationen zum Kontrollverhalten, jedoch mit eingeschränkter Aussagekraft. Neben den dargestellten Informationen (Häufigkeit und Art der Kontrolle), ist ein möglicher Einfluss der Risikoanalyse einer Kontrollstelle (Auswahl zusätzlich zu kontrollierenden Unternehmen), der Haltung einer Kontrollstelle („Strenge“ bei der Auslegung der EG-Öko-Verordnung) sowie des einzelnen Kontrolleurs zu beachten.

Für eine tiefergehende Analyse der Fragestellung ist daher eine Verknüpfung der Daten der Öko-Kontrolle mit detaillierten Informationen zu den Charakteristika der Kontrolle bzw. Kontrollstelle wie auch der kontrollierten Betriebe (Betriebsschwerpunkt, -standort, etc.) erforderlich. Im laufenden Projekt CERTCOST soll dies mit Primärdaten von Öko-Kontrollstellen (Kontroll- und Betriebsdaten) vorgenommen werden.

QUELLEN

BLE (o.J.). Bericht nach Artikel 15 der VO (EWG) Nr. 2092/91 unter Berücksichtigung der Leitlinien für die Berichtspflicht der Mitgliedstaaten gegenüber der Europäischen Kommission gemäß Artikel 15 der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 des Rates, Jahr 2007; unveröffentlicht.

Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 des Rates vom 24. Juni 1991 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel. Amtsblatt Nr. L 198 vom 22.07.1991: 1-15.

hänge zwischen den übrigen in der Tabelle 1 genannten Kennwerten und der Sanktionshäufigkeit wurden überprüft. Dabei wurden keine weiteren signifikanten Rangkorrelationen offenbart.

Die räumliche Verteilung der staatlichen Flächenförderung des ökologischen Landbaus in Bayern und Baden-Württemberg

Eva Schmidtn¹

Abstract – Ein großer Teil der Bevölkerung in Süddeutschland lebt in ländlichen Gebieten, sodass die nachhaltige Entwicklung im ländlichen Raum eine wichtige politikaufgabe darstellt. Hierbei kommt dem landwirtschaftlichen Sektor eine besondere Rolle zu. Mit etwa der Hälfte aller deutschen Öko-Betriebe (Statistisches Bundesamt 2007) scheint der ökologische Landbau in der Landnutzung und Bewirtschaftung natürlicher Räume als auch als Basis wirtschaftlicher Diversifizierung in den ländlichen Kommunen Bayerns und Baden-Württembergs von Bedeutung zu sein. Mittels einer deskriptiven Analyse staatlicher Flächenförderungen wird für beide Bundesländer aufgezeigt, ob und inwieweit es zu Unterschieden in der räumlichen Verteilung von Förderungen insbesondere des ökologischen Anbaus kommt. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich die Höhe der Förderzahlungen in Bayern an die Naturräume anlehnt. In Baden-Württemberg fällt auf, dass die Flächenzahlungen für den ökologischen Landbau deutlich über den durchschnittlichen Förderzahlungen im Landesgebiet liegen.

EINLEITUNG

Neben natürlichen, betrieblichen und sozio-ökonomischen Bestimmungsgründen beeinflussen politische Maßnahmen die Verteilung und Form der landwirtschaftlichen Produktion (Bichler 2006). In Deutschland ist die Ausgestaltung entsprechender politischer Programme innerhalb der Verordnung (EG) 1698/2005 über die Förderung des ländlichen Raumes durch den Europäischen Landwirtschaftsfond für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER) geregelt.

Baden-Württemberg setzt die ELER-Verordnung mit dem „Maßnahmen- und Entwicklungsplan Ländlicher Raum Baden-Württemberg“ (MEPL II), Bayern im Rahmen des „Bayrischen Zukunftsprogrammes Agrarwirtschaft und Ländlicher Raum“ (BayZAL) um. Die in den Bundesländern angebotenen Maßnahmen basieren auf den vier Schwerpunktachsen Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Land- und Forstwirtschaft (1), Verbesserung der Umwelt und der Landschaft (2), Verbesserung der Lebensqualität im ländlichen Raum und Diversifizierung der ländlichen Wirtschaft (3) sowie dem Schwerpunkt Leader (4).

Für den Förderzeitraum 2007-2013 stehen in Bayern insgesamt etwa 3,5 Milliarden Euro (StMELF,

StMUGV 2009), in Baden-Württemberg 1,8 Milliarden Euro (MLR 2007) für die Entwicklung des ländlichen Raumes zur Verfügung. Beide Bundesländer stellen die höchsten Ausgaben für Agrarumweltmaßnahmen im Rahmen des Schwerpunktes 2 (MLR 2007; StMELF, StMUGV 2009). Innerhalb der Agrarumweltprogramme werden auch ökologische Anbauverfahren als ein Maßnahmenpaket unterstützt. Bei Einführung und Beibehaltung ökologischer Bewirtschaftung von Ackerland und Grünland betrug die flächenbezogene Förderung im Jahr 2007 in Bayern 190 Euro je Hektar, in Baden-Württemberg 150 Euro je Hektar (Nieberg 2007). Zusätzlich zu dieser „Öko-Prämie“ können ökologisch wirtschaftende Landwirte weitere förderfähige Maßnahmen durchführen und Zahlungen erhalten.

ZIELSETZUNG UND VORGEHENSWEISE

Mit dem Ziel die staatliche Flächenförderung unter besonderer Berücksichtigung des ökologischen Landbaus darzustellen und deskriptiv zu untersuchen, werden räumlich differenzierte Daten über Zahlungen aus den Europäischen Agrarfonds (BLE 2009a) im Jahr 2007 zusammengetragen und analysiert. Die zugrundeliegende räumliche Auflösung umfasst die Postleitzahlen-Ebene.

In einem zweiten Schritt werden die Informationen über ELER-Zahlungen mit Angaben über ökologisch zertifizierte Betriebe (BLE 2009b) und Daten über die (ökologische) landwirtschaftliche Nutzfläche (Statistisches Bundesamt 2009) zur Darstellung der Gegebenheiten in beiden Bundesländern verknüpft, graphisch aufbereitet und analysiert.

ERGEBNISSE

Die räumliche Verteilung der ELER-Zahlungen je Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche in Bayern und Baden-Württemberg ist für das Jahr 2007 in Abbildung 1 dargestellt.

Bis auf einige südliche Gebiete im Schwarzwald und der Schwäbischen Alb scheinen die ELER-Zahlungen in Baden-Württemberg relativ gleichmäßig über das gesamte Landesgebiet verteilt zu sein. Dahingegen zeigt sich eine starke Konzentration der Förderzahlungen gemäß der nach bestimmten Naturräumen ausgewiesenen Agrargebiete in Bayern. Hohe ELER-Zahlungen finden sich sowohl in den südlichen Naturräumen (Alpen, Alpenvorland) als auch im Nord-Osten (Ostbayerische Mittelgebirge)

¹ Eva Schmidtn ist am Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre der Universität Hohenheim tätig (schmidtn@uni-hohenheim.de).

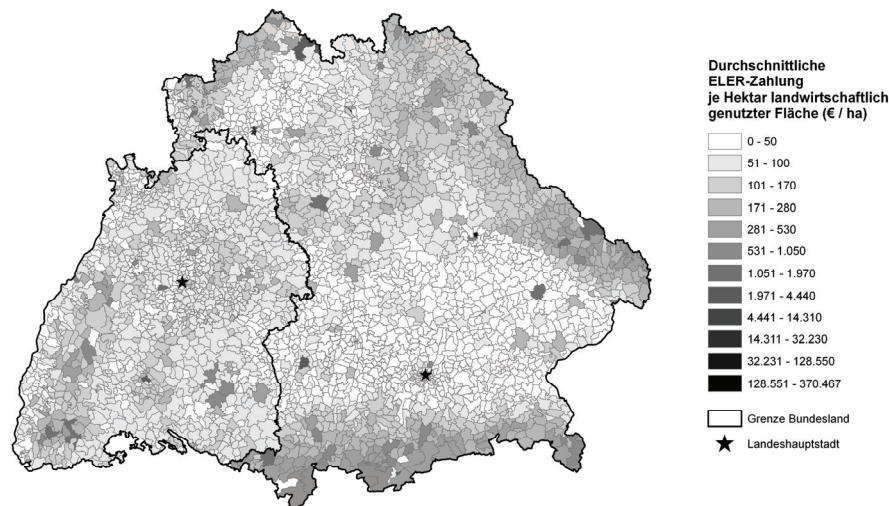


Abbildung 1. Durchschnittliche ELER-Zahlungen je Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche in Baden-Württemberg und Bayern

und Nord-Westen Bayerns (Spessart und Rhön). Des Weiteren fallen punktuelle Agglomerationen von Zahlungen auf, welche beispielsweise hohe Zahlungsbeträge an größere Unternehmen oder zentrale Verwaltungsstellen von Zahlungsempfängern wie Agrargenossenschaften, Teilnehmergemeinschaften oder Forstbetriebgemeinschaften abbilden.

Die durchschnittlichen ELER-Zahlungen pro Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche (Bayern 95 €/ha, Baden-Württemberg 76 €/ha) nehmen in beiden Bundesländern eine ähnliche Größenordnung ein.

Dahingegen unterscheidet sich die Höhe der ELER-Zahlungen an Öko-Landwirte in den beiden Bundesländern erheblich. Mit 225 Euro je Hektar ökologisch bewirtschafteter Fläche liegt die durchschnittliche Förderhöhe in Baden-Württemberg deutlich über der in Bayern (86 €/ha). Wie Abbildung 2 verdeutlicht, erhalten ökologische Anbauflächen in Baden-Württemberg im Durchschnitt eine höhere Fördersumme als die durchschnittlichen ELER-Zahlungen je Landwirtschaftsfläche betragen. In Bayern zeigt sich ein entgegengesetztes Bild.

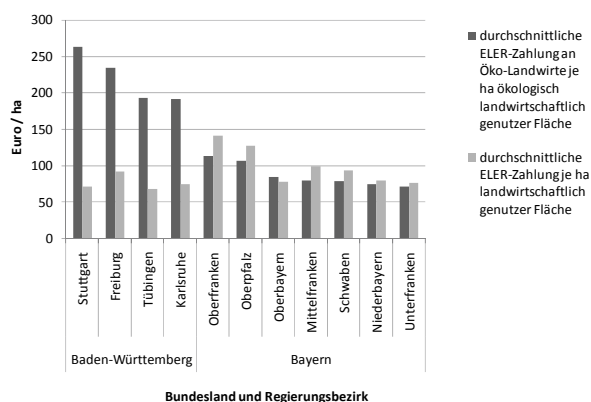


Abbildung 2. Durchschnittliche ELER-Zahlungen je Hektar (ökologisch) landwirtschaftlich genutzter Fläche in den Regierungsbezirken Baden-Württembergs und Bayerns

Mögliche erklärende Variablen sind Unterschiede in der Ausgestaltung zusätzlicher Fördermöglichkeiten für ökologische Betriebe im Rahmen der Agrarumweltprogramme der Länder, die Anpassung der Programme an lokale Bedingungen und Anforderungen des ökologischen Anbaus sowie die Information über Programme und Fördermaßnahmen.

Zwei noch zu testende Hypothesen lauten, dass in Baden-Württemberg vielfältige Kombinationsmöglichkeiten der einzelnen (MEKA)-Fördermaßnahmen auf derselben Fläche sowie eine hohe Anzahl von ökologischen Betrieben in benachteiligten Gebieten zu vergleichsweise hohen Flächenzahlungen für den Öko-Landbau führen.

Im weiteren Verlauf des Projektes sollen diese Hypothesen sowie weitere mögliche Determinanten der räumlichen Verteilung ökologischer Landwirtschaft mit Methoden der schließenden räumlichen Statistik untersucht werden. Die Ergebnisse dieser Studie sollen dann zum besseren Verständnis der Bestimmungsgründe der räumlichen Verteilung des ökologischen Landbaus unter besonderer Berücksichtigung agrarpolitischer Maßnahmen beitragen und weitere Entwicklungen prognostizierbar machen.

LITERATUR

Bichler, B. (2006). Die möglichen Bestimmungsgründe der räumlichen Verteilung des ökologischen Landbaus in Deutschland. Logos Verlag, Berlin.

BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung) (2009a). Internetportal EU-Agrarfonds <http://www.agrar-fischerei-zahlungen.de/>, Stand März 2009.

BLE (2009b). Daten zu ökologischen Betrieben. Unveröffentlicht.

MLR (Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg) (2007). MEPL II.

Nieberg, H. (2007). Flächenbezogene Förderung bei Einführung und Beibehaltung ökologischer Wirtschaftsweisen und Kontrollkostenzuschuss nach Bundesländern im Jahr 2007. Internet: <http://www.tll.de/oelb/pdf/foerdfl.pdf>, Stand 21.07.2009.

Statistisches Bundesamt (2009). Allgemeine Agrarstrukturserhebung 2007. Wiesbaden.

StMELF (Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten) und StMUGV (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit) (2009). BayZAL. Stand 19. Mai 2009.

Einführung eines Animal Welfare Labellings in Deutschland: Ergebnisse einer Stakeholderbefragung

Annabell Franz, Marie von Meyer und Achim Spiller¹

Abstract – Die Verbesserung des Tierschutzes in der Agrar- und Ernährungsbranche ist sowohl auf EU- als auch auf bundespolitischer Ebene mittlerweile ein viel diskutiertes Thema. Um einen deutschen Beitrag zur europäischen Diskussion leisten zu können, wurden im Rahmen der vorliegenden Studie Expertengespräche mit Wirtschaftsbeteiligten geführt. Ziel war es, die Kenntnisse und Einstellungen der verschiedenen Stakeholder zum Tierschutz und zur Einführung eines Tierschutzlabels zu erfassen. Aus den Gesprächen wurde deutlich, dass die Brisanz der Themen noch nicht hinreichend in der Branche erkannt wurde.

EINLEITUNG

Die EU sowie die deutsche Bundesregierung streben gegenwärtig eine Verbesserung der Kennzeichnung von Fleisch an. Mit der Verabschiedung des „Action Plan on Animal Welfare“ im Januar 2006 ging von der EU eine deutliche Aufforderung zur Steigerung des Tierschutzes aus. In diesem Zusammenhang wird auch erwogen, ein Tierschutzlabel einzuführen, das besonders tiergerecht erzeugtes Fleisch kennzeichnen und den Verbrauchern auf diese Weise eine bewusste Kaufentscheidung ermöglichen soll. Labellingsysteme sind, sofern nicht obligatorisch, auf die Akzeptanz der Akteure innerhalb der Wertschöpfungskette (Handel, Verbraucher, Tierschützer, NGOs, Wissenschaft etc.) angewiesen. Wissenschaftliche Studien zur Diffusion verschiedener Label zeigen, dass die Einbindung zentraler Stakeholder ein wichtiger Erfolgsfaktor ist (Golan, 2000; Gulbrandsen, 2006). Es ist daher eine besondere Herausforderung, die teilweise konträren Ansprüche dieser Gruppen frühzeitig in die Entwicklung eines Tierschutzlabels zu integrieren.

Während zu den Verbrauchererwartungen an Tierschutz bereits zahlreiche Arbeiten vorliegen (z. B. EC, 2005; Harper & Henson, 2001; Schulze et al., 2008), mangelt es an Forschungen zu den Erwartungen weiterer Stakeholder, wie Tierschutzorganisationen, Produzenten, Industrieverbänden oder des Lebensmitteleinzelhandels (LEH). Aus diesem Grund sollen im Rahmen der vorliegenden Studie die

Kenntnisse und Einstellungen der genannten Stakeholder in Bezug auf die Einführung eines Tierschutzlabels herausgearbeitet werden.

VORGEHENSWEISE UND METHODIK

Grundlage dieser Studie sind qualitative Expertengespräche, die im Januar 2009 am Rande der „Internationalen Grünen Woche Berlin“ durchgeführt wurden. Befragt wurden Handelsunternehmen, NGOs sowie Vertreter der Landwirtschaft und der Fleischwirtschaft. Zur Durchführung der Gespräche wurden vorab individuelle Interviewleitfäden erstellt. Die Interviews schlossen jeweils mit drei standardisierten Fragen, um die Einstellungen der Teilnehmer im Hinblick auf einen Veränderungsbedarf der aktuellen Tierschutzstandards besser miteinander vergleichen zu können.

ERGEBNISSE & DISKUSSION

Insgesamt ist den Gesprächen zu entnehmen, dass sich die befragten Akteure bisher wenig mit dem Thema Tierschutz bzw. Tierschutzlabelling auseinandergesetzt haben. Die Aussagen der Interviewpartner beruhen bis auf wenige Ausnahmen nicht auf abgestimmten strategischen Positionen, sondern sind ad hoc-Meinungen auf Basis genereller Markteinschätzungen.

Im Hinblick auf die Frage nach einem Veränderungsbedarf beim Tierschutz in der Agrar- und Ernährungsbranche zeichneten sich im Verlauf der Gespräche im Wesentlichen drei verschiedene Meinungsgruppen unter den Stakeholdern ab:

- Diejenigen, die keinen Veränderungsbedarf beim Tierschutz sehen und ausschließlich Argumente gegen eine Marktdifferenzierung durch ein Tierschutzlabel genannt haben.
- Diejenigen, die einen Veränderungsbedarf in Maßen erkennen und die Möglichkeit eines Tierschutzlabels als Branchenstandard sehen.
- Diejenigen, die eine Veränderung im Tierschutz befürworten und die Einführung eines Tierschutzlabels in einer speziellen Nische für möglich halten.

Zwar hat keiner der Teilnehmer in den Gesprächen aktiv Argumente für eine Marktdifferenzierung geäußert, dennoch zogen zwei der drei Gruppen ein Tierschutzlabel zur Verbesserung des Tierschutzniveaus in Erwägung. Die dritte Gruppe, die keine Veränderungsnotwendigkeit sieht, nannte hingegen einige

¹ Annabell Franz arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Universität Göttingen (afranz@uni-goettingen.de).

Marie von Meyer arbeitet als studentische Mitarbeiterin am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Universität Göttingen (mvonmeyer@yahoo.de).

Achim Spiller ist Inhaber des Lehrstuhls „Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte“ an der Universität Göttingen (a.spiller@agr.uni-goettingen.de).

wichtige Argumente, die aus ihrer Sicht gegen eine Marktdifferenzierung durch ein Tierschutzlabel sprechen:

- Hohe Investitionskosten für eine Umstellung der landwirtschaftlichen Produktionsweise
- Flächenknappheit in den Regalen des LEH
- Fehlende Mengenverfügbarkeit für die flächendeckende Versorgung im LEH bei branchenweiter Einführung
- Fehlende Mengenverfügbarkeit für hohen Anteil an Verkaufsförderungsaktionen im Fleischmarketing
- Der internationale Handel mit Fleisch macht eine (nicht auszuschließende) nationale Lösung schwierig
- Der geringe Marktanteil von Biofleisch (< 1%) als negatives Beispiel
- Die schlechten Erfahrungen mit Markenfleischprogrammen in den 1990er Jahren (CMA, Moksel)
- Die hohe Preissensibilität der Verbraucher bei Fleisch
- Die Präferenz der Verbraucher für die Edelteile der Tiere
- Die hohe emotionale Aufladung des Themas Tierschutz („Haustierperspektive“ der Verbraucher)

Die hier aufgeführten Argumente gegen die Einführung eines Tierschutzlabels sind wichtige Aspekte, die auf Erfahrungen der Akteure beruhen. Sie sollten daher bei weiteren Überlegungen unbedingt berücksichtigt werden. Dennoch stellen die Argumente keine unüberwindbaren Hürden dar, wie die Diskussion einiger beispielhafter Argumente im Folgenden zeigt.

Die Kosten der Umstellung landwirtschaftlicher Betriebe sind differenziert zu betrachten. Sie sind stark von der gehaltenen Tierart abhängig. In Systemen der Mutterkuhhaltung beispielsweise sind höhere Tierschutzstandards günstiger zu implementieren als in intensiven Schweinemastsystemen. Langfristige Verträge mit Abnehmern würden jedoch solche spezifischen Investitionen ermöglichen.

Das Problem der Mengenverfügbarkeit für eine flächendeckende Versorgung im LEH kann umgangen werden, wenn zunächst vorwiegend mit mittleren bis kleineren Unternehmen (z. B. tegut..., Feneberg), die auch die Vermarktung von Biofleisch sehr erfolgreich betreiben, zusammen gearbeitet wird. Des Weiteren sollte ein Premiumsegment wie Fleisch aus besonders tiergerechter Haltung nicht veraktioniert, sondern über eine stabile Preispolitik vermarktet werden.

Ein Tierschutzlabel darf kein Handelshemmnis sein. Daher wäre es notwendig, einen nationalen Standard international zu harmonisieren, d. h. Produzenten im Ausland die Möglichkeit einzuräumen, sich ebenfalls nach diesem Standard zertifizieren zu lassen.

Im Umgang mit den preissensiblen Verbrauchern sollte das bisherige preisorientierte Marketing von Fleisch durch ein Qualitätsmarketing abgelöst werden. Diese Umstellung im Marketing erfordert allerdings ein großes Durchhaltevermögen des Handels.

Die Problematik der Verbraucherpräferenz für Edelstücke ist aus dem Biomarkt bekannt. Die Produzenten sollten daher auf ein Mehrkanalsystem,

bestehend aus LEH, Gastronomie und Industrie, umstellen.

Die hier andiskutierten Argumente gegen eine Marktdifferenzierung erheben keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit. Es ist notwendig, weitere Gespräche zu führen, um mögliche Lösungen für die ernst zu nehmenden Bedenken der Stakeholder zu erarbeiten.

FAZIT

Insgesamt zeigen die ersten Gespräche mit Stakeholdern aus der Agrar- und Ernährungsbranche sehr zurückhaltende Einstellungen zur Einführung eines Tierschutzlabels in der Fleischbranche. Obwohl zahlreiche Verbraucherstudien gezeigt haben, dass die Brisanz des Themas in der Gesellschaft hoch ist, hat sich keiner der Interviewpartner bisher intensiver damit auseinandergesetzt. Während einzelne Interviewpartner eindeutig ihre Argumente gegen eine Marktdifferenzierung durch ein Tierschutzlabel äußerten, sahen andere eine Veränderungsnotwendigkeit beim Tierschutz. Letztere halten die Einführung eines Animal Welfare Labels als Branchenstandard bzw. als Lösung für eine spezielle Marktnische durchaus für möglich, sehen ihre Organisation allein jedoch nicht in der Pflicht diese Diskussion voranzutreiben. Um die Diskussion um den Tierschutz in der Agrar- und Ernährungsbranche gemeinsam weiter voranzutreiben, ist mit den bisherigen und weiteren interessierten Gesprächspartnern ein Zusammentreffen im Rahmen einer Stakeholderkonferenz geplant.

LITERATUR

EC: Europäische Commission (2005). Attitudes of Consumers towards the Welfare of Farmed Animals. Special Eurobarometer 229/Wave 63.2. Report. Verfügbar unter: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_229_en.pdf. Heruntergeladen am: 03.09.2008.

Golan, E., Kuchler, F. and Mitchell, L. (2000). Economics of Food Labelling. Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture. Agricultural Economic Report No. 793.

Gulbrandsen, L. H. (2006). Creating Markets for ECO-Labeling: Are Consumers insignificant? In: International Journal of Consumer Studies, Vol. 30, No. 5, pp. 477-489.

Harper, G. und Henson, S. (2001). Consumer concerns about animal welfare and the impact on food choice. EU-Projekt EU-FAIR-CT98-3678. Final Report. Centre for Food Economics Research, Department of Agricultural and Food Economics. The University of Reading, Reading, United Kingdom.

Schulze, B., Lemke, D. und Spiller, A. (2008). Glücksschwein oder arme Sau? Die Einstellung der Verbraucher zur modernen Nutztierhaltung. In: Spiller, A. und B. Schulze (Hrsg.): Zukunftsperspektiven der Fleischwirtschaft – Verbraucher, Märkte, Geschäftsbeziehungen. Göttingen, S. 465-488.

Markteffekte medienwirksamer Lebensmittel-skandale – eine Ereignisstudie

Jens Rommel, Sebastian Neuenfeldt und Martin Odening¹

Abstract – As a matter of fact, food scandals consistently undermine consumers' confidence into safe foodstuffs. In this context it is interesting to analyze how markets and consumers react after a food scandal emerges and has been published in mass media. In this paper we conduct an event study in order to quantify the effects of four selected food scandals on producer prices, consumer prices, and quantities. It turns out that prices and quantities are rather insensitive to the publication of food scandals, at least in the short run.

PROBLEMSTELLUNG UND ZIELSETZUNG

Eine ausreichende Versorgung mit qualitativ hochwertigen Nahrungsmitteln stellt ein Grundbedürfnis in jeder Volkswirtschaft dar. Das Vertrauen der Konsumenten in gesunde Ernährung wird allerdings regelmäßig durch Lebensmittelskandale erschüttert. Die Ursachen hierfür sind zum einen technischer Natur (z.B. Vogelgrippe, BSE, gentechnisch veränderte Produkte), in erster Linie spielt aber das Fehlverhalten von Akteuren in der Wertschöpfungskette eine Rolle (z.B. Gammelfleischskandale, Milchskandal in China). Dieses als „Moral Hazard“ bezeichnete Verhalten wird durch den Umstand begünstigt, dass Lebensmittelqualität zum großen Teil auf Vertrauenseigenschaften basiert, die schwer zu kontrollieren sind. Darüber hinaus bestehen ausgeprägte ökonomische Anreize für Regelverstöße in diesem Bereich.

Im Zusammenhang mit der Diskussion von Maßnahmen, die seitens der Produzenten und/oder des Staates ergriffen werden, um Nahrungsmittelsicherheit zu gewährleisten, stellt sich die Frage, wie der Markt, genauer gesagt: die Verbraucher, auf das Bekanntwerden von Lebensmittelskandalen reagieren. Die Relevanz des Themas spiegelt sich in einer entsprechend umfangreichen Literatur wider. Böcker und Albrecht (2001) untersuchen Risikowahrnehmung und Verbrauchervertrauen nach einem Lebensmittelskandal mit Hilfe ökonomischer Experimente. Mazzocchi (2004) sowie Beach und Zhen (2008) stellen einen mehr oder weniger ausgeprägten negativen Zusammenhang zwischen Lebensmittelkrisen bzw. -skandalen (Vogelgrippe, BSE, MKS, bakterielle Kontaminationen) und Fleischnachfrage fest. Thomsen und McKenzie (2001) weisen einen negativen Einfluss von Rückrufaktionen in Folge schwerer Kontaminationen auf Aktienpreise von Fleischfirmen nach. Linzmaier (2007) betont die

Rolle der Medien beim Entstehen eines Skandals. Die vorliegende Arbeit setzt an dieser Stelle an und versucht insbesondere die Wirkung von Fleischskandalen mit überregionaler Medienberichterstattung zu ergründen. In dem Beitrag wird empirisch untersucht, ob und wie sich Lebensmittelskandale, die eine mediale Verbreitung gefunden haben, auf Preise und Verbrauchsmengen ausgewählter tierischer Agrarerzeugnisse auswirken.

METHODIK UND DATEN

Als methodischer Ansatz werden Ereignisstudien gewählt, die eine einfache Möglichkeit bieten, die Marktwirkungen sachlich und zeitlich klar definierter Ereignisse statistisch zu untersuchen. Im Gegensatz zu Befragungen oder ökonomischen Experimenten basieren Ereignisanalysen auf beobachteten Preisen, die das tatsächliche Verhalten von Marktakteuren bzw. deren Erwartungen reflektieren. Das typische Vorgehen bei einer Ereignisstudie umfasst folgende Schritte (McKinley 1997):

- Bestimmung der Ereignisse
- Modellierung von „normalen“ Preisänderungen (Renditen)
- Schätzung von „abnormalen“ Renditen
- Bildung von kumulierten abnormalen Renditen
- Durchführung statistischer Tests zur Überprüfung der Signifikanz abnormaler Preisänderungen

Die Analysetechnik wird auf vier ausgewählte Fleischskandale angewendet, die im Zeitraum zwischen 2001 und 2006 in Deutschland aufgetreten sind (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1. Untersuchte "Gammelfleischskandale"

Datum	Beschreibung und Medium
20.01. 2001	Spiegelbericht über Schweinemastskandal, illegaler Einsatz von Antibiotika, Hormonen etc.
14.10. 2005	Großer Skandal über mehrere Tage v. a. in Bayern (Berliner Morgenpost, Spiegel Online)
24.11. 2005	NRW – falsche Etikettierung, große Mengen verdorbenes und verschimmelter Fleisch gefunden (Yahoo-News, Associated Press). Einen Tag später Ausweitung auf ganz Europa
11.09. 2006	25 Tonnen hochgradig verdorbenes Rind- und Schweinefleisch ausländischer Herkunft entdeckt (Spiegel Online).

Quelle: Dittberner 2008a, 2008b; eigene Darstellung

¹ Alle Autoren sind am Department für Agrarökonomie, Humboldt-Universität zu Berlin, Philippstraße 13, D-10115 Berlin, tätig. Kontaktautor: Martin Odening (m.odening@agr.ar.hu-berlin.de).

Als Datengrundlage für die Quantifizierung der Marktreaktion werden sowohl Futuresnotierungen der RMX als auch Erzeugerpreise und Verbrauchsmengen für weiterverarbeitete Fleischprodukte herangezogen, die von der Zentralen Markt- und Preisberichtsstelle (ZMP) bereitgestellt werden.

ERGEBNISSE

Bei der Untersuchung der Preiseffekte für Lebewesen auf der Basis einzelner Tage ergibt sich kein eindeutiges Bild. Zwölf signifikant positive Abweichungen stehen nur sechs negativen Abweichungen gegenüber. Von vier Skandalen ist am Ereignistag nur die Abweichung bei Skandal 2 signifikant negativ, jedoch am Vor- und Folgetag positiv. Bei Skandal 1 und 3 lassen sich über die ganze Beobachtungsperiode für keinen der Einzeltage signifikant negative Abweichungen beobachten. Bei Skandal 4 kommt es nur am vierten Tag zu einer signifikant negativen Abweichung, nachdem es zuvor jedoch zu zwei positiven Abweichungen gekommen ist. Eine eindeutige Struktur lässt sich jedoch nicht erkennen. Vielmehr scheinen die Ergebnisse starken Schwankungen zu unterliegen, da 18 von 40 Werten signifikant (Irrtumswahrscheinlichkeit = 5%) von der jeweiligen normalen Rendite abweichen. Ein ähnlich uneindeutiges Bild zeichnet sich nach Aggregation der Daten ab.

Da ein Nachfrageeinbruch auf Verbraucherseite sich nicht unbedingt direkt auf die Preise von Lebewesen auswirken muss, wurden zusätzlich zur vorangegangenen Analyse Wirkungen auf Verbraucherpreise, -mengen und -ausgaben und Erzeugerpreise untersucht. Es wurden 28 Teststatistiken je Skandal und Fleischsorte ermittelt, was einer Gesamtzahl von 252 ermittelten Werten entspricht. In der Ereigniswoche selbst und in der Woche danach wurden die abnormalen Änderungen auf ihre Signifikanz getestet. Insgesamt gibt es bei 34 Werten signifikante Abweichungen. Dies entspricht nur 13,5%, deutet also darauf hin, dass es für die untersuchten Skandale keine umfassende Reaktion der Marktteilnehmer über alle Produktgruppen und Fleischsorten gab.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Das Hauptergebnis der empirischen Analyse lautet, dass für vier ausgewählte Fleischskandale in Deutschland im Zeitraum zwischen 2001 und 2006 kein signifikant negativer Einfluss auf Agrar- und Verbraucherpreise nachzuweisen ist. Diese Aussage trifft sowohl für Futurespreise als auch für Erzeugerpreise und Konsummengen zu. Bei vordergründiger Betrachtung könnte daraus der Schluss gezogen werden, Lebensmittelskandale seien für das Geschehen auf Agrar- und Produktmärkten irrelevant. Diese Aussage ist aber aus verschiedenen Gründen zu relativieren. So könnten die untersuchten Skandale einfach zu unbedeutend gewesen sein, um in der heutigen medialen Welt eine Wirkung zu erzielen.

Eine andere Erklärung für das Ausbleiben einer negativen Reaktion könnte darin bestehen, dass sich die Skandale nicht auf Futurespreise von Lebewesen auswirken, sondern eine Ereignisstudie mit Futurespreisen höher verarbeiteter Produkte durchzuführen

wäre, welche dann die erwarteten Reaktionen deutlich zeigen könnte. Ein weiterer Grund für die schwach ausgeprägte Reaktion könnte in der unpräzisen Festlegung der Ereignisse liegen, da es zu einem großen Teil Auslegungssache ist, an welchem Tag genau die Medienaufmerksamkeit bezogen auf einen Skandal ihren Höhepunkt erreicht. Unabhängig davon ist zu betonen, dass die gewählte Analysetechnik nicht geeignet ist, um langfristige Veränderungen im Verbraucherverhalten festzustellen, die sich möglicherweise im Ergebnis immer wiederkehrender Lebensmittelskandale einstellen.

LITERATUR

- Beach, R.H. und Zhen, C. (2008). Consumer Purchasing Behavior in Response to Media Coverage of Avian Influenza. Selected Paper prepared for presentation at the Southern Agricultural Economics Association in Dallas, TX, February 2-5, 2008.
- Böcker, A. und Albrecht, S. (2001). Risikowahrnehmung und Verbrauchervertrauen nach einem Lebensmittelskandal. *Agrarwirtschaft*, 50(6), 374-382.
- Dittbener, K.-H. (2008a). Europas wichtigste Lebensmittel-Skandale. Retrieved November 05, 2008, from http://www.khd-research.net/Food/LM_Skandale_3.html#2006.
- Dittbener, K.-H. (2008b). Europas wichtigste Lebensmittel-Skandale. Retrieved November 05, 2008, from http://www.khd-research.net/Food/LM_Skandale_2.html#2005_06.
- Linzmayer, V. (2007). Lebensmittelskandale in den Medien: Risikoprofile und Verbraucherverunsicherung. *Medien und Gesundheit*, 3. München: Fischer.
- MacKinlay, C.A. (1997). Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature*, 35(1), 13-39.
- Mazzocchi, M. (2004). Food Scares and Demand Recovery Patterns: An Econometric Investigation. Paper prepared for presentation at the 84th EAAE Seminar 'Food Safety in a Dynamic World', Zeist, The Netherlands, February 8 - 11, 2004.
- McKenzie, A.M. und Thomsen, M.R. (2001). The Effect of E.Coli 0157:H7 on Beef Prices. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 26(2), 431-444.
- RMX - Risk Management Exchange (2008c). Settlementdaten des Jahres 2006. Retrieved November 03, 2008, from http://www.rmx.eu/downloads/waren/statistik/Settlementdaten_2006.xls.
- Thomsen, M.R. und McKenzie, A.M. (2001). Market Incentives for Safe Foods: An Examination of Shareholder Losses from Meat and Poultry Recalls. *American Journal of Agricultural Economics*, 82(3), 526-538.
- ZMP - Zentrale Markt- und Preisstelle (2008). Daten über Verbraucherpreise und -mengen verschiedener Fleischprodukte; Datenanfrage der Autoren bei der ZMP.

Der Naturpark Obst-Hügel-Land und seine Akzeptanz in der lokalen Bevölkerung

Kathrin Mitterhofer und Marianne Penker¹

Abstract – Diese Arbeit beschreibt eine empirische Studie, welche von Dezember 2008 bis Februar 2009 im Naturpark Obst-Hügel-Land in Oberösterreich durchgeführt wurde. Durch eine Befragung mittels standardisiertem Fragebogen wurden die Einwohner/innen der beiden Naturparkgemeinden zu ihrer Akzeptanz gegenüber dem Naturpark befragt. Die Fragebögen wurden mittels örtlicher Gemeindezeitung versandt. 68 ausgefüllte Fragebögen wurden an öffentlichen Plätzen in entsprechende Boxen eingeworfen. Das Naturparkmanagement wollte generell in Erfahrung bringen, ob der Naturpark in seiner jetzigen Form von der ansässigen Bevölkerung akzeptiert wird und wo eventuelle Verbesserungsmöglichkeiten liegen. Von Interesse war auch, ob es Unterschiede zwischen den beiden Gemeinden gibt und wie oft die angebotenen Aktivitäten und Projekte des Naturparks besucht bzw. genutzt werden. Ergebnis der Arbeit ist ein Maßnahmenplan für das Naturparkmanagement, welcher die von der Bevölkerung angeführten Mängel und Verbesserungspotentiale aufgreift und eine Reihe von Empfehlungen zur Akzeptanzsteigerung beinhaltet.

EINLEITUNG

Der Naturpark Obst-Hügel-Land besteht erst seit dem Jahr 2005. Daher sind folgende zwei Fragen für das Naturparkmanagement von großer Bedeutung: Wie bewertet und akzeptiert die lokale Bevölkerung den Naturpark in seiner bisherigen Form? Wo liegen eventuelle Verbesserungspotentiale für die Zukunft? Gemeinsam mit dem Geschäftsführer des Naturparks geht eine Diplomarbeit an der Universität für Bodenkultur diesen Fragen nach.

Im Vorfeld der Befragung wurden theoretische Aspekte bezüglich der Akzeptanz im Allgemeinen sowie des Natur- und Gebietsschutzes im Speziellen abgehandelt. Zentrale Einsichten dazu liefern vor allem zwei Werke von Doris Lucke (1995, 1998), welche allgemeine Erkenntnisse über die Akzeptanz und Akzeptanzforschung dokumentieren und die Dissertation von Susanne Stoll (1999), die sich speziell mit der Akzeptanz eines Schutzgebietes befasst. Eine Befragung in den beiden Naturparkgemeinden, St. Marienkirchen an der Polsenz und Scharn, sollte der lokalen Bevölkerung die Möglichkeit bieten, ihre Meinung über den Naturpark zu kommunizieren. Weitere wichtige Punkte für das Naturpark-

management waren, ob und wie oft die angebotenen Aktivitäten und Projekte des Naturparks durch die lokalen Bewohner/innen genutzt werden, ob es Akzeptanzunterschiede zwischen den beiden Naturparkgemeinden gibt und worin die Gründe liegen, dass manche Grundstückseigentümer/innen ihre Flächen nicht in den Naturpark eingebracht haben.

METHODE

Als Erhebungsinstrument wurde ein teilstandardisierter Fragebogen gewählt, welcher an die 1.679 Haushalte der beiden Naturparkgemeinden St. Marienkirchen an der Polsenz (2.450 Einwohner) und Scharn (2.250 Einwohner) per örtlicher Gemeindezeitung im Dezember 2008 versandt wurde. Als Einsammelstellen dienten aufgestellte Boxen an öffentlichen Plätzen (wie z.B. Banken, Nahversorger etc.). Zusätzlich wurden an diesen Stellen weitere Fragebögen aufgelegt. Mit Stichtag 13. Februar 2009 waren 68 Fragebögen abgegeben, die in die Auswertung miteinbezogen werden konnten. Die Auswertung der Daten erfolgte mittels der Statistik-Software SPSS und orientierte sich an den im Vorfeld definierten Forschungsfragen und Hypothesen.

WICHTIGSTE ERGEBNISSE

Auf die Frage hin, wie oft die angebotenen Aktivitäten und Projekte des Naturparks durch die angesiedelte Bevölkerung genutzt werden, ergab die Auswertung, dass 24,2% der Befragten noch nie eine dieser Veranstaltungen besucht haben. Es wurde mit einer 3-stufigen Skalierung der Antwortmöglichkeiten (noch nie, 1-3 Mal, mehr als 3 Mal) gearbeitet. Die höchste Besucherrate erzielte die alljährlich stattfindende Kirschblütenwanderung mit 51,7% der Befragten, die ein bis drei Mal dort waren, und 5%, welche sogar mehr als drei Mal teilgenommen haben. Aufgeschlüsselt auf die beiden Gemeinden gibt es beachtliche Unterschiede zwischen St. Marienkirchen an der Polsenz und Scharn. Die Einwohner/innen von Scharn nutzen die Angebote offenbar weniger als jene von St. Marienkirchen an der Polsenz. In Prozentwerten ausgedrückt haben in Scharn 33,3% der Probanden/innen noch nie an einer Veranstaltung teilgenommen. In St. Marienkirchen an der Polsenz waren es nur 15,6%.

Die Frage danach, wie sich die generelle Einstellung der Befragten zum Naturpark seit seiner Gründung im Jahr 2005 verändert hat, zeigt, dass sich bei 18,8% der Befragten in Scharn die Einstellung zum Naturpark verschlechtert hat und nur 3,1% der

¹ Kathrin Mitterhofer, Masterstudentin Umwelt- und Bioressourcenmanagement an der Universität für Bodenkultur (kathi_mitterhofer@hotmail.com).

Marianne Penker arbeitet am Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung an der Universität für Bodenkultur (penker@boku.ac.at).

Befragten in St. Marienkirchen an der Polsenz diese Meinung teilen. Die Verbesserung der Akzeptanz gegenüber dem Naturpark ist im Gegenzug in St. Marienkirchen an der Polsenz höher (31,3% zu 25% in Scharten). Es wurde wiederum eine 3-stufige Skalierung gewählt (gleich bleibend, heute zustimmender, heute ablehnender).

An jene Grundstückseigentümer/innen, die ihre Flächen nicht in das Naturparkgebiet eingebracht haben, war eine offene Frage nach den Gründen für die Nicht-Einbringung adressiert. Die 14 genannten Begründungen fielen recht unterschiedlich aus. 5 Personen gaben an, dass ihr Grundstück keine landwirtschaftliche Widmung aufweist (sondern z.B. Grundstück mit Haus oder Betriebsgrundstück). 3 Personen begründeten die Nichteinbringung ihrer Fläche damit, dass ihr Grundstück zu klein ist. Über zu wenige Informationen beklagten sich ebenfalls 3 Personen. Die restlichen 3 Begründungen waren, dass kein Interesse besteht, der eigene Boden ohnehin nicht gedüngt wird und dass die „Vorgangsweise mehr als bedenklich“ war.

In einer weiteren offenen Frage des Fragebogens wurden die Teilnehmer/innen gefragt, was sie sich für die Zukunft wünschen würden und wie der Naturpark für sie verbessert werden könnte. Die meisten, nämlich 12 Personen vermissen mehr Rastplätze und Gastronomiebetriebe im Naturpark. 11 Personen möchten mehr Natur, durch z.B. Verringerung des Spritzmitteleinsatzes oder mehr Ruhezonen für das Wild. 8 Befragte wünschen sich eine verbesserte Beschilderung und Pflege der Wanderwege sowie eine verbesserte Nutzungsmöglichkeit durch Kinderwagen bzw. Rollstühle. Weitere 6 Nennungen besagen, dass alles im Naturpark so bleiben soll wie es ist. Jeweils 3 Personen sind für mehr Kooperation mit ansässigen Nahversorgern und ein größeres Angebot an Projekten für die Kinder in der Umgebung. Jeweils 3 Befragte fordern, dass der Naturpark über die Grenzen der Gemeinde bekannter gemacht und die einheimische Bevölkerung mehr miteinbezogen werden soll. Sonstige Einzelnennungen waren u.a. dass „die Meinung der Wanderer auch berücksichtigt gehört“, in Scharten „mehr Naturpark“ notwendig ist, der Feuerbrand eingedämmt und mehr finanzielle Mittel bereitgestellt werden sollen.

ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Von besonderem Interesse ist, dass knapp ein Viertel der befragten Naturparkbewohner/innen noch nie ein Angebot des Naturparks genutzt bzw. besucht haben. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass das Angebot u.U. noch nicht optimal auf die Bedürfnisse aller Gruppen abgestimmt ist (z.B. Wunsch nach kinderwagen- bzw. rollstuhlgerechte Wanderwegen, mangelnde Angebote und Aktivitäten für Kinder). Akzeptanzfördernde Maßnahmen könnten z.B. neue Projekte, die speziell auf einzelne Gruppen zugeschnitten sind, oder die bessere und zielgruppenorientiertere Vermarktung bestehender Angebote umfassen.

Die Forschungshypothese bezüglich generellen Akzeptanzunterschieden zwischen den beiden Naturparkgemeinden hat sich durch diese ersten Ergebnisse insofern bestätigt, als dass die Gemeindebürger/innen in St. Marienkirchen an der Polsenz den

Naturpark eher anzunehmen scheinen, als jene in Scharten (höhere Beteiligung an Naturpark-Aktivitäten, positive Veränderung der Einstellung gegenüber dem Naturpark in den letzten vier Jahren). Hierzu ist noch anzumerken, dass diese Ergebnisse nicht direkt als Akzeptanzbewertung gesehen werden können. Akzeptanz ist durch standardisierte Befragungen nur bedingt erhebbar, da es sich meist um sehr gefühlsbetonte Ursachen handelt (vgl. Pressl, 1995).

Trotz der Hinweise auf eine allgemeine Akzeptanz des Naturparks bei der lokalen Bevölkerung, die in der Gemeinde St. Marienkirchen an der Polsenz deutlich höher zu sein scheint, zeigt die Befragung auch einige Mängel. Insbesondere wurden die Informationen über Auflagen im Naturpark sowie die Informationsweitergabe bezüglich der Fördermöglichkeiten im Naturpark bemängelt. Ebenso wird der Wunsch artikuliert, die Bevölkerung mehr in die Entscheidungsprozesse des Naturparks miteinzubeziehen.

Nach weiteren Auswertungs- und Interpretationsschritten wird für den Naturpark Obst-Hügel-Land ein Maßnahmenplan zusammengestellt, welcher dazu anregen soll, die in der Befragung aufgezeigten Mängel und Verbesserungsmöglichkeiten durch konkrete Projekte und akzeptanzsteigernde Maßnahmen aufzugreifen. Ziel ist, die Akzeptanz des Naturparks in der lokalen Bevölkerung mittelfristig weiter schrittweise zu verbessern.

REFERENCES

- Lucke, D. (1995). Akzeptanz – Legitimität in der „Abstimmungsgesellschaft“. Opladen: Leske + Budrich..
- Lucke, D. und Hasse, M. (Hrsg.) (1998). Annahme verweigert – Beiträge zur soziologischen Akzeptanzforschung. Opladen: Leske + Budrich.
- Pressl, J. (1995). Die Akzeptanz der Bauern für Programme zur Abgeltung von Landschaftspflegemaßnahmen. Wien: Diplomarbeit an der Universität für Bodenkultur.
- Stoll, S. (1999). Akzeptanzprobleme bei der Ausweisung von Großschutzgebieten – Ursachenanalyse und Ansätze zu Handlungsstrategien in: Europäische Hochschulschriften: Reihe 42, Ökologie, Umwelt und Landespflge, Band 24. Frankfurt am Main et al.: Peter Lang Verlag.

Interdisziplinäre Zugänge zur Nachhaltigkeit und Multifunktionalität der österreichischen Landwirtschaft

Franz Sinabell¹

Abstract - Erweiterungen und Ergänzungen des Systems der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) sind nötig, um dieses Rechenwerk als sinnvolles Monitoring- und Analyse-Werkzeug in einer nachhaltigen Wirtschaft zu verankern. Für Österreich liegen bereits erweiterte Kennzahlen von Wohlstand und Lebensqualität vor, bisher blieb allerdings die Verortung im Raum außer Acht und der ländliche Raum spielte keine Rolle. Was fehlt, ist ein Werkzeug – besser eine Werkbank mit fein aufeinander abgestimmten Spezialwerkzeugen – um Kernfragen der nachhaltigen Entwicklung in einem räumlichen Kontext zu untersuchen. Zudem fanden Veränderungen der belebten natürlichen Umwelt bisher nur ungenügend Eingang in die Wohlstandsmessung.

PROBLEMSTELLUNG

Ein zentrales Ziel interdisziplinärer Zugänge zur österreichischen Landwirtschaft ist es, auf regionaler Ebene Wechselwirkungen zwischen der Wirtschaft und der Umwelt zu beschreiben, zu messen und aus dem Blickwinkel der Nachhaltigkeit ökonomisch sowie ökologisch zu bewerten. Die Beschäftigung mit diesem Thema in der Literatur wird nachgezeichnet, um die methodische Basis darzustellen, die Ausgangspunkt für aktuelle Forschungsansätze ist. In aktuellen Forschungsvorhaben werden quantitative ökonomische Modelle mit bio-physikalischen Umweltindikatoren ergänzt, um neue Aufschlüsse über die Wechselwirkungen der Sozio- und der Ökosphäre zu gewinnen.

An Hand eines Fallbeispiels wird erörtert, wie der interdisziplinäre Dialog gesteuert werden kann, um das übergeordnete Ziel, das Schaffen neuen Wissens, zu erreichen (Neumeier, 2008). Der methodische Ansatz in diesem Beispiel ist die integrierte Modellierung von ökonomischen und ökologischen Zusammenhängen unter Einsatz von Indikatoren (z.B. Biodiversität, Stickstoffbelastung, landwirtschaftliche Produktivität). Die Nutzung der Fläche durch den Menschen wird als die wichtigste Schnittstelle, an der die im Projekt eingesetzten Modelle und Methoden ansetzen, gesehen. Ein neuartiger und bisher nicht verfolgter Ansatz ist die Betrachtungsebene, die auf ganz Österreich ausgedehnt wird. Gleichzeitig wird jedoch das Ziel verfolgt, regional möglichst tief disaggregiert (Ziel ist die Gemeindeebene) zu Ergebnissen zu gelangen.

AUSGANGSSITUATION UND AUSGEWÄHLTE BEFUNDE

Private und öffentliche Entscheidungsträger billigen der Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts (BIP) eine wichtige Rolle zu. Allerdings wird durch dieses Maß das Gemeinwohl nur sehr unzutreffend gemessen. Dies bedeutet nicht, dass Ziele, die häufig im Zusammenhang mit dem BIP genannt werden wie etwa Wachstum, Innovation oder volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, abzulehnen sind. Vielmehr sind dringend Ergänzungen nötig, um nachhaltige Entwicklung und individuelles Wohlergehen besser zu messen (van den Bergh, 2007 und 2009).

Ein wichtiger Kritikpunkt ist, dass im BIP zwar die monetären Flüsse in einer Volkswirtschaft abgebildet sind, aber zentrale Fragen wie etwa Einkommensverteilung oder die Veränderung von Kapitalstöcken keine Rolle spielen.

Wie wichtig die Berücksichtigung von "Vermögens-Positionen" ist wird am Beispiel Biodiversität deutlich. Um diese besser messen und vor allem Veränderung feststellen zu können, reichen die derzeit verbreiteten Ansätze nicht aus. Es gibt bereits Auswertungen auf Ebene des gesamten Bundesgebietes in denen die Ausprägung verschiedener Indikatoren dargestellt wird, die mit Biodiversität im Zusammenhang stehen (siehe BMLFUW, 2006, 2008, 2009, Bogner und Fiala, 2008). Ansatzweise wird auch die räumliche Dimension zum Gegenstand der Untersuchung gemacht (Bartel et al., 2008). Darin zeigt sich, dass für die Ausweisung von hochwertigen Agrarstandorten in Bezug auf Biodiversität zwei Aspekte dargestellt werden müssen: einerseits vorhandene Biodiversität und andererseits ein bestimmtes, definiertes landwirtschaftliches Management. Nur die Verknüpfung von Daten aus beiden Bereichen kann eine sinnvolle Beurteilung liefern und erlaubt die Abschätzung von Änderungen im Flächenausmaß und in der Qualität von High Nature Value Farmland (Bartel et al., 2008).

DER INTERDISZIPLINÄRE ANSATZ ZUR MODELLIERUNG VON FAKTOREN, DIE BIODIVERSITÄT BEEINFLUSSEN

Um die Beschränkungen des Wohlfahrtsmaßes BIP zu überwinden, ist es auch nötig, die Grenzen einzelner wissenschaftlicher Disziplinen zu überschreiten. Für Ökonomen gilt es dabei, nicht bloß umwelt-ökonomische Ansätze zu verfolgen, sondern die Arbeit in Richtung Ecological Economics auszudehnen (van den Bergh, 2000 und 2009). Die enge

¹ Franz Sinabell arbeitet am Österreichischen Institut für Wirtschaftsforschung, Arsenal Obj. 20, 1030 Wien (franz.sinabell@wifo.ac.at).

Zusammenarbeit zwischen Ökologen und Ökonomen hat sich dabei als sehr fruchtbar herausgestellt, wie an zahlreichen erfolgreichen Beispielen gezeigt werden kann (z.B. Nunes et al., 2003; Brouwer et al., 2003). Eine wichtige Ansatzstelle ist dabei die räumliche Dimension. Erst die Analyse der Abfolge räumlicher Muster kann zu einem tiefen Verständnis über den Zusammenhang von Biodiversität und Wirtschaft beitragen (van den Bergh et al., 2004). In einem wissenschaftlichen Projekt mit begrenzten Ressourcen muss jedoch die Fragestellung fokussiert werden, um konkrete Ergebnisse liefern zu können.

DER FOKUS AGRARBIODIVERSITÄT

Zur Agrarbiodiversität zählen alle kultivierten und domestizierten Arten und ihre verwandten Wildarten – als genetische Ressourcen waren, sind oder werden diese Arten unmittelbar wichtig für gezielte Entwicklungen in Agrarsystemen. Dazu zählen aber auch alle Arten dazu, die Ökosystem-Leistungen in der Agrarlandschaft erbringen, z.B. Nützlinge, die Schädlinge kontrollieren, Bodenorganismen, die Nährstoffe für Nutzpflanzen aufschließen, Bestäuber und Pflanzen, die zur Erosionskontrolle beitragen oder den Wasserhaushalt stabilisieren (Beirat, 2008). Die Landwirtschaft trägt dazu bei, die Agrarbiodiversität zu gewährleisten und zwar durch folgende Leistungen: Erhalt von Kulturlandschaftstypen und Lebensräumen, von Artenvielfalt, von innerartlicher Vielfalt, des traditionellen Wissens, der Bestäubungsfunktionen, der Bodenfruchtbarkeit (Wirkungen auf das Bodenleben) und Erhalt von Nützlingen im biologischen Pflanzenschutz (siehe ausführlich Beirat 2006a, 2006b, 2005).

Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Ökonomen, Ökologen, GIS-Experten und Meteorologen soll am Beispiel österreichischer Agrarlandschaften gezeigt werden, welche Wechselwirkungen sich aus veränderten Arten der Landnutzung auf Agrarbiodiversität ergeben. Zum Unterschied von bisherigen Ansätzen in denen Zusammenhänge beschrieben werden, sollen durch Modellanalysen diese Wechselwirkungen auch in einem dynamischen Kontext betrachtet werden (siehe www.landnutzung.at). Die Änderung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung aufgrund veränderter Marktbedingungen oder geänderter politischer Rahmenbedingungen hat Auswirkungen auf die Intensität und Art der Landnutzung. Diese wiederum wirkt auf die Biodiversität, und zwar in einer beschreibbaren und quantifizierbaren Art und Weise. Durch die enge Verzahnung von Modellen unterschiedlicher Disziplinen können diese Veränderungen sichtbar gemacht. Das Aufzeigen ist die notwendige Voraussetzung, Steuerungsmechanismen gezielt einsetzen zu können.

LITERATUR

- Bartel, A., B. Schwarzl, M. Dworak und Frühauf, J. (2008). Agrarumweltindikator High Nature Value Farmland. Verifizierung der Gebietskulisse für Österreich. Wien: Umweltbundesamt.
- Beirat (Beirat für Biodiversität und Genetische Ressourcen beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) (2005). Agrarbiodiversität und Landnutzung, Bonn: BMELV.
- Beirat (Beirat für Biodiversität und Genetische Ressourcen beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) (2006a). Agrobiodiversität sichert Innovationsfähigkeit von Landnutzung und Agrarwirtschaft, Bonn: BMELV.
- Beirat (Beirat für Biodiversität und Genetische Ressourcen beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) (2006b). Erhaltung und nachhaltige Nutzung agrargenetischer Ressourcen: Fachprogramme als spezifische Instrumente, Bonn: BMELV.
- BMLFUW (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (2006). Monitoring Nachhaltiger Entwicklung in Österreich. Indikatoren für Nachhaltige Entwicklung, Wien.
- BMLFUW (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (2008). Untersuchungen zur Umweltqualität in Österreich im europäischen Kontext, Wien: BMLFUW.
- BMLFUW (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (2009). Indikatoren-Bericht zur Biodiversität in Österreich, Wien: BMLFUW.
- Bogner, D. und Fiala, I. (2008). Österreichisches Biodiversitätsmonitoring MOBI. Interpretation ausgewählter Indikatoren, Klagenfurt: Umweltbüro Klagenfurt.
- Brouwer, R., R. K. Turner, S. Georgiou und van den Bergh, J.C.J.M. (2003). Integrated Assessment as a Decision Support Tool, in Managing wetlands: An ecological economics approach. 2003, hg. v R. Brouwer, R. K. Turner, S. Georgiou, und J. C. J. M. Van Den Bergh, S. 19-40, Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Neumeier, R. (2008). Interdisziplinäres Forschen: synthetisierende, theoretische und empirische Sichten auf Basis von Weltbild, Formalismen und sozialpsychologischen Ansätzen. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Nunes, P. A. L. D., J. C. J. M. van den Bergh und Nijkamp, P. (2003). The ecological economics of biodiversity: Methods and policy applications, Cheltenham: Edward.
- van den Bergh, J. C. J. M. (2007). Abolishing GDP. Tinbergen Institute Working Paper. Amsterdam: Tinbergen Institute.
- van den Bergh, J. C. J. M. (2009). The GDP Paradox, *Journal of Economic Psychology*, 30(2). 117-35.
- van Den Bergh, J. C. J. M., A. Barendregt und Gilbert, A.J. (2004). Spatial Ecological-Economic Analysis for Wetland Management: Modelling and Scenario Evaluation of Land Use. Cambridge UK: Cambridge University Press.

Das Leitbild des „erweiterten Familienbetriebs“ – Analyse von Erfolgsdeterminanten auf Basis einer empirischen Untersuchung

Christian Schaper, Mark Deimel und Ludwig Theuvsen¹

Abstract – Aus verschiedenen Gründen sehen sich landwirtschaftliche Betriebe einer fortgesetzten Verschärfung der Wettbewerbssituation ausgesetzt. Fragen der betrieblichen Wettbewerbsfähigkeit gewinnen daher zunehmend an Bedeutung. In diesem Zusammenhang wurde in den vergangenen Jahren in Praxis und Wissenschaft der „erweiterte Familienbetrieb“ als eine zukunftsfähige Betriebsform diskutiert. Vor diesem Hintergrund untersucht die vorliegende Studie mögliche Determinanten der Wettbewerbsfähigkeit erweiterter Familienbetriebe auf Grundlage einer empirischen Befragung von 103 landwirtschaftlichen Betriebsleitern. Die Ergebnisse zeigen, dass der Erfolg dieses Betriebstypus nicht alleine auf die Realisierung von naturwissenschaftlich-technischen Größenvorteilen zurückzuführen ist, sondern vor allem von der Betriebsleiterpersönlichkeit sowie der Strategiewahl beeinflusst wird.¹

EINLEITUNG

Landwirtschaftliche Betriebe stehen mehr denn je veränderten Rahmenbedingungen, wie der Liberalisierung der Agrarmärkte, volatilen Märkten sowie gestiegenen gesellschaftlichen Anforderungen, gegenüber (Lassen und Isermeyer, 2009). Dem Typus des „erweiterten Familienbetriebs“ als einem Leitbild der zukünftigen Entwicklung landwirtschaftlicher Familienbetriebe werden dank wettbewerbsfähiger Strukturen, guter biologischer Leistungen, hoher Produktqualitäten, großer Flexibilität sowie einer ausreichenden Eigenkapitalausstattung gute Chancen im internationalen Wettbewerb eingeräumt (von dem Bussche, 2005). Folglich stellt er u.a. in Teilen Deutschlands und Österreichs eine mögliche Organisationsform landwirtschaftlicher Betriebe für die Zukunft dar, da beide Länder strukturell mehrheitlich durch Familienbetriebe geprägt sind. Analysen der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe thematisierten lange Zeit überwiegend die Betriebsgröße (Schmitt, 1988). Obwohl die Forschung in jüngerer Zeit um weitere potentielle Erfolgsfaktoren erweitert wurde, liegen insbesondere zur Bedeutung der Betriebsleiterpersönlichkeit (z.B. Zander, 2008) und betrieblicher Strategien (z.B. Inderhees, 2007) bis dato nur lückenhafte Kenntnisse vor. Zudem ist

der erweiterte Familienbetrieb bislang kaum explizit Gegenstand der Forschung gewesen. Ziel der Studie ist es daher, aus einer verhaltenswissenschaftlichen Perspektive die Selbsteinschätzungen der Betriebsleiter hinsichtlich der eigenen betrieblichen Strategien, Managementfähigkeiten, unternehmerischen Orientierung sowie Innovationsneigung auf den Zusammenhang mit der betrieblichen Wettbewerbsfähigkeit zu untersuchen. Auf diesem Wege wird ein Beitrag zum besseren Verständnis der Erfolgsdeterminanten erweiterter Familienbetriebe geleistet.

METHODIK UND VORGEHENSWEISE

Kennzeichnend für die vorliegende Untersuchung ist eine betriebswirtschaftlich-verhaltenswissenschaftliche Perspektive, welche die Betriebsleiterpersönlichkeit sowie die durch den Betriebsleiter getroffenen Entscheidungen, im Hinblick u.a. auf die Strategien und die Struktur des Betriebs, in den Mittelpunkt stellt.

Die Studie stützt sich auf eine Befragung von Betriebsleitern von 103 „erweiterten Familienbetrieben“ in Deutschland. In die Untersuchung einbezogen wurden Ackerbaubetriebe mit mindestens 100 ha bewirtschafteter Ackerfläche, Futterbaubetriebe mit mindestens 50 Milchkühen sowie Veredlungsbetriebe mit mindestens 600 Mastplätzen oder 100 Sauenplätzen, sofern sie ständig oder saisonal familienfremde Arbeitskräfte beschäftigten.

Die Befragung wurde in Form von Face-to-face-Interviews mit Betriebsleitern unter Verwendung eines standardisierten Fragebogens durchgeführt. Dieser umfasste neben Fragen zur Betriebsstruktur und Soziodemographie vor allem fünfstufige Likert-Skalen zu den Determinanten der Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe. Die Auswertung wurde mittels uni-, bi- und multivariater Analysemethoden durchgeführt. Dabei erfolgte zunächst eine Dimensionsreduktion mittels Faktorenanalyse. Anhand von Einzelstatements wurden im Anschluss Varianzanalysen zwischen zwei Kontrastgruppen durchgeführt und auf Basis einer Regressionsanalyse mögliche Einflußfaktoren auf die Wettbewerbsfähigkeit erweiterter Familienbetriebe analysiert.

EMPIRISCHE ERGEBNISSE

Die befragten Betriebe liegen mit durchschnittlich 1,8 Familienarbeitskräften und 1,5 familienfremden Arbeitskräften sowie überdurchschnittlichen Be-

¹ C. Schaper und M. Deimel sind wissenschaftliche Mitarbeiter am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Universität Göttingen (cschape@uni-goettingen.de; mdeimel@uni-goettingen.de). L. Theuvsen ist Professor für den Arbeitsbereich „Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness“ am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Universität Göttingen (theuvsen@uni-goettingen.de).

etriebs- und Bestandsgrößen ($\varnothing$: 246 ha; 86 Milchkühe; 1.300 Mastschweineplätze; 271 Sauenplätze) deutlich über dem bundesdeutschen Durchschnitt.

Zu Beginn der Befragung mussten die Betriebsleiter die Wettbewerbsfähigkeit und den wirtschaftlichen Erfolg ihrer Betriebe einschätzen; dabei zeigte sich, dass die Mehrheit der befragten Betriebsleiter ihre Zukunft überwiegend optimistisch einschätzte. Vor diesem Hintergrund gibt Tabelle 1 einen Überblick über die wichtigsten von den Betriebsleitern genannten Wachstumsgründe.

Tabelle 1. Wachstumsgründe

Faktoren	Mittelwert ¹ (STAB)	bedeutend ²	unbedeutend ³
Der wirtschaftliche Erfolg des Betriebes	1,59 (0,513)	99,0%	0,00%
Entwicklung der Produktionskosten	1,43 (0,587)	95,2%	0,00%
Entwicklung des Preisniveaus	1,33 (0,648)	92,2%	1,00%

¹ Skala von -2 „völlig unbedeutend“ bis +2 „sehr bedeutend“

² „sehr bedeutend“ und „bedeutend“

³ „völlig unbedeutend“ und „unbedeutend“

Aus Sicht der Befragten stehen damit vor allem betriebswirtschaftliche Erwägungen, wie die Sicherung des wirtschaftlichen Erfolgs und die Entwicklung der Produktionskosten, an erster Stelle. Der Stellenwert dieser Aspekte ist ohne Zweifel in engem Zusammenhang mit den ebenfalls als bedeutsam charakterisierten Marktentwicklungen, so namentlich der Entwicklung des Preisniveaus auf den Bezugs- und Absatzmärkten sowie der Höhe der Preisschwankungen, zu sehen.

Zur weiteren Identifizierung der Determinanten des Erfolgs bzw. der Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe erfolgte eine Kontrastgruppenbildung. In diesem Zusammenhang konnten zwei Gruppen separiert werden: eine Gruppe, die deutlich von der Wettbewerbsfähigkeit ihrer Betriebe überzeugt ist (n=57, „Erfolgsgruppe“), und eine Gruppe, die ihre Betriebe weniger optimistisch einschätzt (n=46, „Vergleichsgruppe“) (siehe Abb. 1).

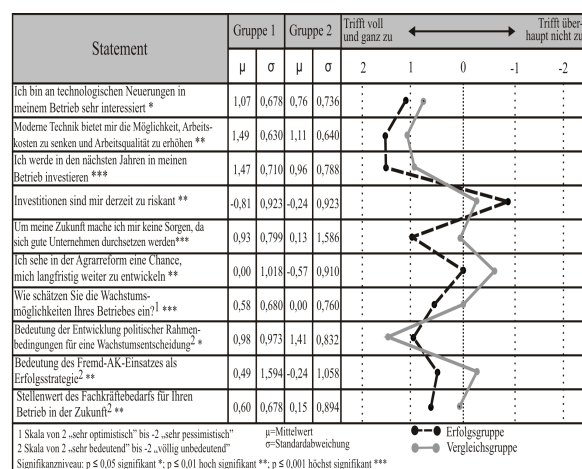


Abbildung 1. Wettbewerbsfähige und weniger wettbewerbsfähige Betriebe im Vergleich

Mittels einer Varianzanalyse konnten in einem weiteren Schritt bei einer Reihe von Statements signifi-

kante Mittelwertunterschiede zwischen beiden Gruppen identifiziert werden. Die Erfolgsgruppe bewertet z.B. den Stellenwert von Investitionen und Innovationen in Bezug auf die Wettbewerbsfähigkeit des Betriebes signifikant höher. Betriebe der Erfolgsgruppe blicken darüber hinaus selbstbewusster in die Zukunft und sehen Agrarreformen eher als Chance, sich langfristig weiterzuentwickeln. Ferner machen diese Betriebe ihre Wachstumsentscheidungen weniger von der Entwicklung politischer Rahmenbedingungen abhängig und stehen dem Einsatz familienfremder Arbeitskräfte aufgeschlossener gegenüber.

FAZIT

Die vorliegende Studie liefert erste Ansatzpunkte zum besseren Verständnis der Wettbewerbsfähigkeit erweiterter Familienbetriebe. Sie ist damit zugleich ein Beitrag zur landwirtschaftlichen Erfolgsfaktorenforschung, die in den letzten Jahren intensiviert worden ist. Vertraut man der insgesamt positiven Selbsteinschätzung der befragten Betriebsleiter hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit ihrer eigenen Betriebe, so wird deutlich, dass der Typus des erweiterten Familienbetriebs nicht nur in der agrarökonomischen Theorie, sondern auch in der Praxis als Zukunftsmodell betrachtet wird. Insgesamt liefern die gewonnenen Erkenntnisse viel versprechende Ansätze, die bis dato vorwiegend kennzahlenbasierten oder stark auf die Betriebsgröße fokussierten Analysen zur Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe um weitere Aspekte zu ergänzen. Die Ergebnisse sind von hoher Praxisrelevanz, da sie Betriebsleitern wie auch Beratern Anknüpfungspunkte zur Verbesserung der betrieblichen Wettbewerbsfähigkeit aufzeigen und in diesem Zusammenhang insbesondere auch die Rolle der strategischen Ausrichtung der landwirtschaftlichen Betriebe betonen.

LITERATURVERZEICHNIS

Inderhees, P. (2007). Strategische Unternehmensführung landwirtschaftlicher Haupteinwerbsbetriebe. Dissertation, Universität Göttingen.

Lassen, B. und F. Isermeyer (2009). Produktionskosten und Zukunftseinschätzungen europäischer Milchviehhalter im Vergleich. In: Theuvsen, L. und C. Schaper (Hrsg.): *Milchwirtschaft ohne Quote – Märkte und Strategien im Wandel*. Eul-Verlag, Lohmar, Köln, S. 5-22.

Schmitt, G. (1988). Wie optimal ist eigentlich die „optimale“ Betriebsgröße in der Landwirtschaft? In: *Agrarwirtschaft*, 37. Jg., H. 8, S. 234-245.

von dem Bussche, P. (2005). Das neue Leitbild: Der erweiterte Familienbetrieb. In: DLG – Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (Hrsg.): *Mehr Markt für Landwirte*, DLG-Verlag, Frankfurt/Main, S. 61-69.

Zander, K. (2008). Betriebsleiterpersönlichkeit und Entwicklungswege ökologischer Betriebe. In: *Neue Impulse in der Agrar- und Ernährungswirtschaft*. Tagungsband der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 2008, Wien, S. 157-158.

Stichprobenkonzept für das Schweizer Buchhaltungsnetz landwirtschaftlicher Betriebe

Markus Lips, Kaspar Mühlethaler, Judith Hausheer Schnider, Andreas Roesch und
Dierk Schmid¹

Zusammenfassung - Die bestehende Stichprobe des Schweizerischen Informationsnetzes Landwirtschaftlicher Buchführungen (INLB) basiert auf einer nicht zufälligen Auswahl. Mit einem neuen Konzept soll die Zufallsstichprobe eingeführt werden, wobei sich das neue System auf zwei statt bisher einer Stichprobe abstützt. In der ersten Stichprobe werden nur wenige Angaben erfasst, was den Erhebungsaufwand gering hält. Die zweite Stichprobe konzentriert sich auf die Betriebstypen mit grosser Bedeutung und erfordert eine Teilkostenrechnung, um Datenauswertungen auf Betriebszweigebe zu ermöglichen.

EINLEITUNG

Wie die meisten Industrieländer verfügt auch die Schweiz über ein Informationsnetz Landwirtschaftlicher Buchführungen (INLB)². Zwei Ziele stehen dabei im Vordergrund: Einerseits sollen Schlüsselgrößen wie das Landwirtschaftliche Einkommen oder der Arbeitsverdienst, d.h. die Entschädigung einer vollzeitigen Familienarbeitskraft auf dem Landwirtschaftsbetrieb ermittelt werden. Andererseits werden zuhanden von Praxis, Beratung, Forschung und Verwaltung eine Fülle von betriebswirtschaftlichen Größen bereitgestellt und ausgewertet.

Im Rahmen einer periodischen Evaluation gilt es, die zukünftige Ausrichtung des gesamten Erhebungs- und Auswertungssystems und insbesondere des Stichprobenkonzepts zu überprüfen. Im Folgenden soll auf die aktuellen Herausforderungen und die entsprechenden Lösungsansätze eingegangen werden.

AKTUELLE HERAUSFORDERUNGEN

Obwohl die oben genannten Ziele erreicht werden, bestehen drei aktuelle Herausforderungen:

1. Die Betriebe aus einzelnen Landesgegenden wie den Kantonen Tessin und Genf sind nicht oder nur spärlich in der Stichprobe vertreten. Zudem gibt es Betriebstypen, die deutlich unterrepräsentiert sind, wie die Betriebe mit Schwerpunkt Spezialkulturen, d.h. Obst, Reben oder Gemüse.
2. Ein Auswahlplan bietet den Treuhändern eine Orientierungshilfe bei der Betriebsrekrutierung.

Erfahrungsgemäss werden in etlichen Schichten mehr Betriebe als vorgegeben abgeliefert. Ein Ausschluss dieser zusätzlichen Betriebe ist nicht möglich, da eine Verzerrung resultieren könnte. Entsprechend werden alle Betriebe in die Datenbank aufgenommen und auch entschädigt, was einem Effizienzverlust gleichkommt.

3. In einer Stellungnahme zur bestehenden Stichprobe verweist das Bundesamt für Statistik auf die Notwendigkeit einer Zufallsstichprobe (Kilchenmann 2007). Entsprechend sollte jeder Betrieb der Grundgesamtheit dieselbe Wahrscheinlichkeit haben, als Datenlieferant für das Schweizer Buchhaltungsnetz landwirtschaftlicher Betriebe ausgewählt zu werden.

GRÜNDE GEGEN ZUFALLSSTICHPROBE

Die Forderung nach einer Zufallsstichprobe ist aus methodischer Sicht die gewichtigste der drei Herausforderungen. Als Begründung, weshalb eine entsprechende Umstellung nicht unlängst erfolgte, stehen im Wesentlichen zwei Eigenschaften des heutigen Erhebungssystems im Vordergrund:

- Das bestehende System zeichnet sich durch eine einzige Stichprobe aus, in der alle Daten erfasst werden. Insgesamt handelt es sich um 5240 mögliche Merkmale, wobei etliche Angaben auf Stufe Betriebszweig erhoben werden. Entsprechend können nur Betriebe berücksichtigt werden, die eine Teilkostenrechnung haben, was schätzungsweise bei lediglich 20 % der Landwirtschaftsbetriebe der Fall ist.
- Zweitens, im bestehenden System wird eine Buchhaltungsform vorausgesetzt, die deutlich von einer üblichen Finanzbuchhaltung abweicht. In der Finanzbuchhaltung zu Handen der Steuerverwaltung besteht eine gewisse Flexibilität bezüglich der Bewertung des Vermögens und der Abschreibungen. Es wird unter anderem eine Glättung der Einkommen über mehrere Jahre hin angestrebt, um die Steuerprogression zu mildern. Mit anderen Worten, in wirtschaftlich schlechteren Jahren wird weniger, in guten Jahren mehr abgeschrieben. Im Schweizer INLB-System wird dieser Effekt ausgeschlossen, indem die Bewertung des Vermögens und die Abschreibungen fix vorgegeben sind. Dadurch sind die Preis- und Wettereinflüsse in den Ergebnissen direkt sichtbar. Die

¹ Die Autorin und die Autoren arbeiten an der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART) in 8356 Ettenhausen, Schweiz. (markus.lips@art.admin.ch; Tel.: +41 52 368 31 85).

² Die entsprechende Bezeichnungen auf Englisch lautet Farm Accountancy Data Network (FADN), während die französische Übersetzung Réseau d'Information Comtable Agricole (RICA) lautet.

Buchhaltungssoftware muss in der Lage sein, zwei voneinander unabhängige Bilanzen zu verwalten, was auch als „Doppelbilanzierung“ bezeichnet wird. Diese Anforderung wird zur Zeit nur von einer Buchhaltungssoftware erfüllt.

Die beiden Eigenschaften grenzen die Auswahlgesamtheit, aus der tatsächlich ausgewählt werden kann, sehr stark ein. Letztlich kommen nur jene Betriebe in Betracht, die eine Teilkostenrechnung mittels einer spezifischen Buchhaltungssoftware erstellen. Dies dürfte auf maximal 10.000 Betriebe zutreffen, d.h. einem Fünftel der angestrebten Grundgesamtheit.

LÖSUNGSANSATZ

Die Umsetzung einer Zufallsstichprobe ist mit einer Reduktion der Erhebungslast für den einzelnen Betrieb gegenüber heute verbunden. Dazu bestehen zwei Vorschläge:

Einerseits ist es zwingend, die oben beschriebene Doppelbilanzierung aufzugeben, weshalb deren Einfluss auf das Landwirtschaftliche Einkommen untersucht wurde. Roesch und Schmid (2009) analysieren auf Betriebsebene die Differenz zwischen der Finanzbuchhaltung und der entsprechenden Buchhaltung für das Schweizer INLB-System für die Jahre 2003 bis 2007. Mit CHF 1600,- ist der Effekt der unterschiedlichen Bewertung und Abschreibung des Vermögens klein. Entsprechend ist ein Aufgeben der zweiten Bilanz möglich, womit das Schweizer Erhebungssystem diesbezüglich dem deutschen entsprechen würde (BMELV 2008).

Der zweite Vorschlag betrifft die Einführung einer zweiten Stichprobe, womit die Erhebungslast zumindest für einen Teil der Betriebe massiv reduziert werden kann. Das Aufteilen der Stichprobe nach Hauptzielen wurde bereits von Meier (2005) vorgeschlagen. Das Konzept der beiden Stichproben ist in Abbildung 1 dargestellt.

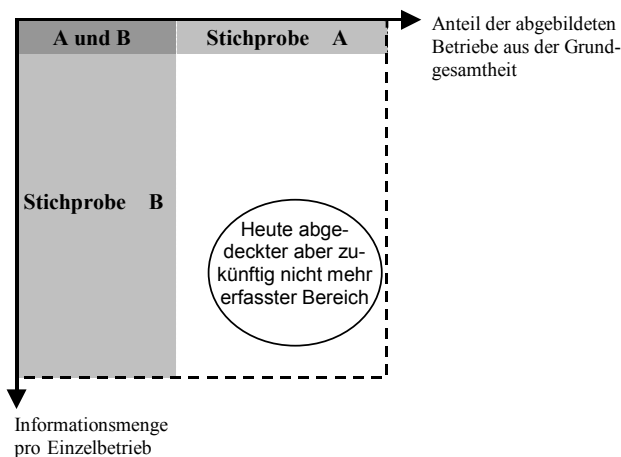


Abbildung 1: Zwei Stichproben

In der **Stichprobe A** werden wenige Grössen auf allen Betriebstypen erfasst. Im Zentrum stehen ökonomischen Schlüsselgrössen wie das Landwirtschaftliche Einkommen, der Arbeitsverdienst, die Abschreibungen oder der Mittelfluss Landwirtschaft. Im Vergleich zum aktuellen System sind die Anforderungen an den Detaillierungsgrad massiv kleiner bzw. der Erhebungsaufwand für den einzelnen Betrieb

kann deutlich verringert werden, da ein einfacher Buchhaltungsabschluss (ohne Teilkostenrechnung) ausreicht. Bei heute schwach vertretenen Betriebstypen wird dadurch eine regere Beteiligung wahrscheinlicher. Mittels Stichprobe A können Aussagen über die wirtschaftliche Entwicklung des gesamten Schweizer Agrarsektors gemacht werden (Monitoring).

Die **Stichprobe B** ist mehr auf die Abbildung innerbetrieblicher Zusammenhänge ausgerichtet und beinhaltet eine Finanzbuchhaltung mit Teilkostenrechnung sowie detaillierte technische Aufzeichnungen. Bezüglich Detaillierungsgrad orientiert sie sich am heutigen System. Wichtige Resultate sind die Ergebnisse der Betriebszweige, detaillierte Strukturkosten sowie soziodemografische Angaben. Im Unterschied zum heutigen System wird die Stichprobe B nur für jene Betriebstypen erhoben, die eine erhebliche Bedeutung für die Schweizer Landwirtschaft haben, wie beispielsweise die Verkehrsmilchbetriebe.

Da die bedeutenden Betriebstypen in beiden Stichproben erhoben werden, entsteht eine Überschneidung (Ecke links oben der Abbildung 1). Damit kann eine allfällige Abweichung zwischen den Stichproben überprüft werden. Im Gegensatz zu heute wird der Bereich unten rechts in der Abbildung 1 nicht mehr abgebildet. Es handelt sich dabei um die Detailangaben auf Betriebszweigebezug der weniger verbreiteten Betriebstypen. Effektiv stellt dies kein Verlust dar, da es schon heute sehr wenige Vertreter dieser Betriebstypen in der Auswahlgesamtheit gibt und kaum aussagekräftige Schlussfolgerungen aus den entsprechenden Zahlen gezogen werden können.

Um die Erhebungslast zu reduzieren, ist vorgesehen, für beide Stichproben ein rotierendes Panel einzurichten: Ein ausgewählter Betrieb würde zwischen fünf und acht Jahren in der Stichprobe verbleiben. Der Ersterfassungsaufwand, der in der Stichprobe B erheblich ist, kann auf diese Weise über mehrere Jahre genutzt werden.

LITERATUR

BMELV, (2008). Buchführung der Testbetriebe, Ausführungsanweisungen zum BMELV-Jahresabschluss, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Bonn.

Kilchenmann, D. (2007). Studie bemepro: Auswahlplan 2012 für die Zentrale Auswertung von Buchhaltungszahlen, Aktennotiz, Bundesamt für Statistik, Neuenburg.

Meier, B. (2005). Analyse der Repräsentativität im schweizerischen landwirtschaftlichen Buchhaltungsnetz, FAT-Schriftenreihe Nr. 67, Tänikon.

Roesch, A. und Schmid, D. (2009). Quantitative Unterschiede zwischen den Buchhaltungssystemen, internes Arbeitspapier, Agroscope Reckenholz-Tänikon.

Die Abschätzung der zukünftigen agrarstrukturellen Entwicklung in den Alpen

F.V. Ruffini, T. Streifeneder, C. Hoffmann und A. Stiefenhofer¹

Abstract – In den Alpen hat der Agrarstrukturwandel seit 1980 stetig an Intensität gewonnen. Damit kommt ein andauernder Anpassungsdruck der Betriebe an sich ändernde wirtschaftliche, politische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen zum Ausdruck. Diese divergieren räumlich stark v.a. zwischen den nationalen Alpenteilräumen. Dieser Beitrag will Aufschluss über die gegenwärtige und zu erwartende Entwicklung der Agrarstrukturen im Alpenbogen geben. Basierend auf harmonisierten Gemeindedaten wurden mit Hilfe von multivariaten Regressionsanalysen jene signifikanten Indikatoren ermittelt, welche die Hofaufgaben entscheidend beeinflussen. Diese bilden die Basis für die Simulation der zu erwartenden jährlichen Aufgaberraten auf Gemeindeebene entsprechend den von der EU erarbeiteten agrarökonomischen Szenarien (Horizont 2020). Die Simulationen bestätigen im Wesentlichen bisherige Trends: moderate Aufgaberraten in den deutschsprachigen Gebieten versus anhaltender Bereinigungsprozess in den mediterranen Räumen. Zu Gunsten einer größeren Aussagegesicherheit wurden die Daten und die damit verbundenen Aussagen wieder auf NUTS 3 Ebene aggregiert.¹

EINLEITUNG

Die aktuellen Agrarstrukturerhebungen zeigen kaum Trendänderungen bei der landwirtschaftlichen Entwicklung in den Alpenregionen. Grundsätzlich werden die in den letzten Dekaden beobachteten Entwicklungsmuster bestätigt. Die Struktur in den italienischen und französischen Alpenräumen wandelt sich unverändert dynamischer, als in den deutschsprachigen Räumen (Streifeneder et al. 2007).

Um strategische Ansätze für die Gestaltung des Agrarsektors in den Alpen ableiten zu können, sind die Bestimmungsgründe für die Entwicklungen zu beobachten und mögliche Trends zu untersuchen. Dies wird umso bedeutender als derzeit die Einführung einer eigenen Maßnahmenachse für Berggebiete innerhalb der 2. Säule der GAP diskutiert wird. Der Beitrag will die entscheidenden Bestimmungsgründe für die Entwicklung der Landwirtschaft in den Alpen identifizieren. Er versucht aufzuzeigen, mit welchen Aufgaberraten in den Alpenteilräumen gerechnet werden muss.

Der agrarpolitische Rahmen auf europäischer Ebene ist durch die Ergebnisse der im agrarökonomischen Projekt Scenar 2020 entwickelten Szenarien beschrieben.

METHODE

Die Untersuchung basiert auf harmonisierten Gemeindedaten für das Alpenkonventionsgebiet des

EURAC Agralp-Projektes (www.eurac.edu/agralp). Darauf aufbauend wurden die Entwicklungen der landwirtschaftlichen Betriebe in den Alpen bis 2020 in einem mehrstufigen Ansatz simuliert:

1) Bildung nationaler Cluster:

Mittels acht sozioökonomischer Indikatoren wurde für die NUTS 2 Einheiten der Alpen eine Clusterung durchgeführt. Hieraus ergaben sich die nationalen Alpenteilräume als Cluster. Dies lässt sich mit den unterschiedlichen nationalen agrar- und regionalpolitischen Rahmenbedingungen erklären. Aufgrund der zu geringen Gemeindezahl wurde Slowenien dem italienischen und Liechtenstein dem Schweizer Cluster zugewiesen.

2) Berechnung Regressionsmodell:

Mit 23 agrarstrukturellen und sozioökonomischen Indikatoren auf Gemeindeebene wurde für die in Schritt 1 ermittelten nationalen Cluster ein multiples Regressionsmodell definiert, um die Hofaufgaberrate 2020 schätzen zu können. Die Indikatoren wurden in verschiedenen Testverfahren auf ihre Korrelation und Multikollinearität hin geprüft. Von diesen 23 unabhängigen Indikatoren gingen jeweils deren durchschnittliche jährliche Veränderungsraten zwischen 1980 und 2000 ins Modell ein.

Zur Kalibrierung der Grundmodelle der jährlichen Hofaufgaberrate (1980-2000) wurden iterativ jene Indikatoren selektiert, die die beobachteten jährlichen Hofaufgaberraten zwischen 1980 und 2000 bestmöglich schätzen. Gemessen an den R²-Werten (0,705-0,755) konnten für alle Cluster schließlich zufriedenstellende Grundmodelle gebildet werden. Diese bildeten die Basis für die Vorhersage der zu erwartenden Hofaufgaberraten bis 2020.

3) Szenarien

Zur Berücksichtigung der agrarpolitischen Rahmenbedingungen auf europäischer Ebene dienten die Ergebnisse der im agrarökonomischen Projekt Scenar 2020 entwickelten Szenarien (EC 2006): Die berechnete Betriebsentwicklung im Baseline-Szenario als „Trend Extrapolations-Szenario“ wird der Entwicklung in den alternativen Szenarien Liberalisierung und Regionalisierung gegenübergestellt. Für diese wurden mittels der signifikanten Indikatoren für jede Gemeinde im entsprechenden Cluster die zu erwartenden jährlichen Aufgaberraten berechnet. Dafür wurden die Trends der Indikatoren innerhalb der Scenar 2020-Szenarien mit einer positiv-negativ-Skala qualitativ bewertet.

Um die Abweichung vom Baseline-Szenario zu beurteilen, wurde für jeden dieser Indikatoren die prozentuelle Abweichung der Standardabweichung vom Mittelwert als Multiplikator festgelegt. Je nach Sze-

¹ Alle Autoren sind am Institut für Regionalentwicklung und Standortmanagement der Europäischen Akademie Bozen, EURAC Research, Drususallee 1, 39100 Bozen, Italien tätig (flavio.ruffini@eurac.edu).

nario und Trendeinschätzung wurden die beobachteten Veränderungsraten der Indikatoren (1980-2000) um diesen Multiplikator korrigiert oder blieben unverändert. Mit Hilfe des Regressionsmodells konnte so für jeden Cluster und die Szenarien die Hofaufgaberrate bis 2020 geschätzt werden.

Für eine übersichtliche Interpretation und größere Aussagesicherheit der Ergebnisse wurden die Daten für die kartographische Darstellung auf NUTS 3-Ebene aggregiert (Abb. 1).

ERGEBNISSE

Die Variablen zur Bestimmung der „Hofaufgaberrate“ variieren von Cluster zu Cluster. Dabei nehmen aber „Betriebsgröße“, „Anteil Nebenerwerbsbetriebe“ und die „Höhe der Förderungen“ die entscheidendste Rolle ein. Diese Ergebnisse der Hofaufgaberrate in den Alpen lassen sich für die Szenarien folgendermaßen zusammenfassen (Abb. 1).

Baseline-Szenario: Der Strukturwandel in Italien und Slowenien hebt sich von den moderaten Aufgaberraten in Österreich und Südtirol-Trentino ab. Höhere Aufgaberraten sind auch in Frankreich und den südlichen bzw. zentralen schweizerischen Kantonen zu erwarten.

Regionalisierungs-Szenario: Der Strukturwandel erfolgt moderater als im Baseline-Szenario. Die Ausnahmestellung Österreichs beruht v.a. auf der Annahme, dass Nebenerwerbsbetriebe aufgrund der derzeit günstigen außerlandwirtschaftlichen Einkommensmöglichkeiten besonders stabil sind. Auch in diesem Szenario verändert sich die Landwirtschaft in den italienischen Alpen am stärksten.

Liberalisierungs-Szenario: Hier zeigen sich die größten Differenzen zwischen den Alpenterritorien. Für die Schweiz wird unterstellt, dass die Förderungen zur Gänze entfallen. Neben Italien und Slowenien wird auch in Frankreich mit einem starken Rückgang der Betriebe zu rechnen sein.

DISKUSSION

Endogene Faktoren werden die zukünftige Entwicklung der Landwirtschaft in den Alpen stärker bestimmen als exogene Faktoren. Sicherlich hängen die skizzierten Entwicklungen auch mit der qualitativen Bewertung der Indikatoren durch die Autoren zusammen. Unabhängig davon zeigt sich aber, dass in bestimmten Räumen (Österreich, Südtirol, bayerische Alpen) regionale und betriebliche Rahmenbedingungen vorhanden sind, die maßgeblich zur Stabilität des Sektors beitragen. Zum ersten Mal wird ein Überblick gegeben, mit welchem Agrarstrukturwandel bis 2020 unter verschiedenen Voraussetzungen im Alpenraum gerechnet werden kann.

REFERENCES

European Commission, Directorate-General Agriculture and Rural Development (ed.) (2006). SCENAR 2020 - Scenario study on agriculture and the rural world.

Streifeneder, T.; Tappeiner, U.; Ruffini, F.V.; Tappeiner, G. und Hoffmann, C. (2007). Selected Aspects of Agro-structural Change within the Alps. La revue de géographie alpine, Journal of alpine research, Vol. 95(3): 27-52.

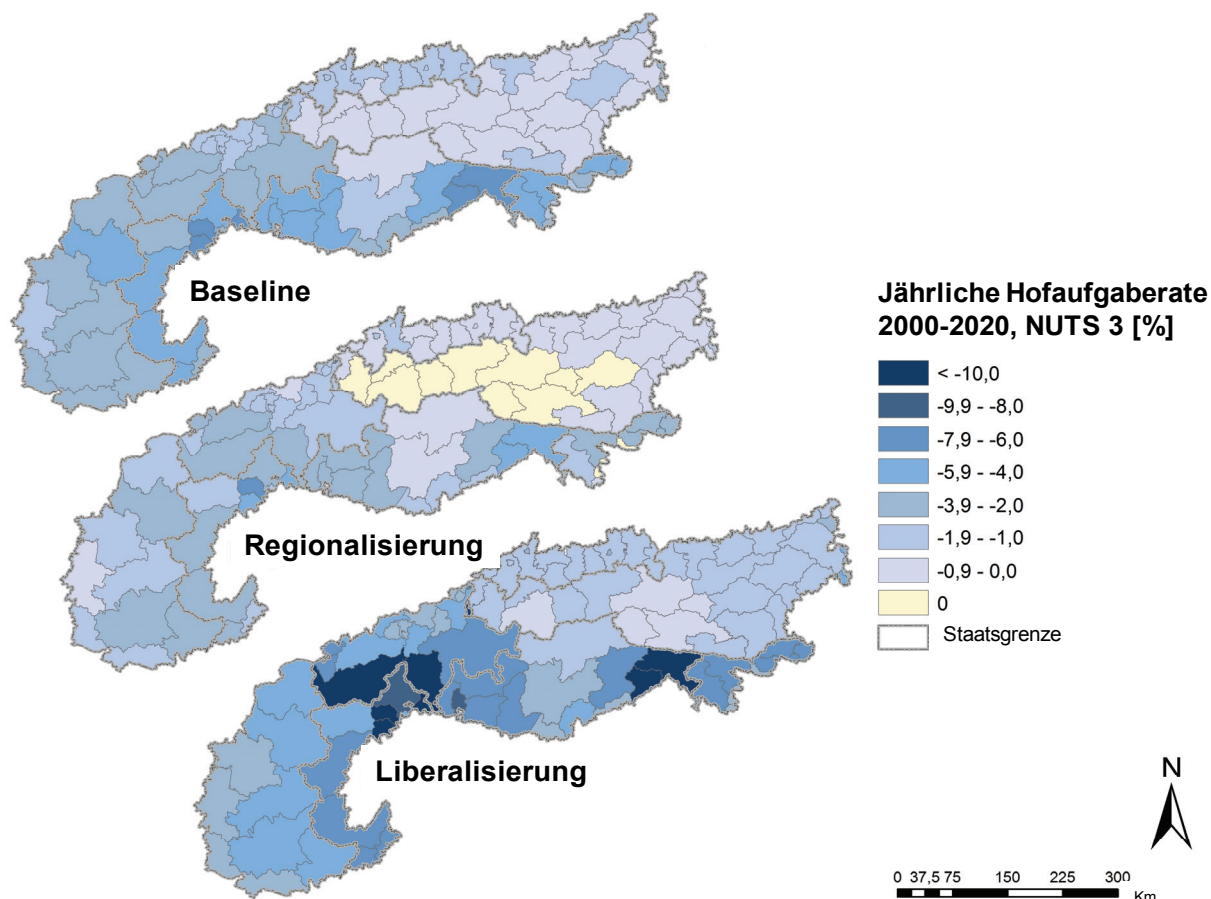


Abbildung 1: Die jährliche Hofaufgaberrate 2000-2020 auf Grundlage der Scenar 2020-Szenarien.

Regionalwirtschaftlicher Beitrag der Landwirtschaft in benachteiligten Regionen der Schweiz

Gianluca Giuliani und Christian Flury¹

Zusammenfassung – Empirische Untersuchungen zeigen, dass die Landwirtschaft nur noch in wenigen, oft benachteiligten Regionen eine wesentliche direkte wirtschaftliche Rolle spielt. Umgekehrt deuten zahlreiche Studien darauf hin, dass die Landwirtschaft als Wirtschaftssektor oft hohe Wertschöpfungsmultiplikatoren aufweist. Zudem stellt dieser Sektor die Basis für zahlreiche Wertschöpfungsketten dar. Ihr wirtschaftliches Potential kann sie allerdings nur im Zusammenhang mit anderen wirtschaftlichen Aktivitäten entfalten. Je nach Ausgangslage ist somit möglich, dass der landwirtschaftliche Sektor von positiven Entwicklungen bzw. Förderungen in anderen Tätigkeits- und Wirtschaftsbereichen mehr profitieren kann als von rein sektoriellen Massnahmen.

EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG

Im Zusammenhang mit der Entwicklung der Landwirtschaft werden ihre wirtschaftliche Bedeutung und die Auswirkungen des landwirtschaftlichen Strukturwandels intensiv diskutiert. Obwohl je nach Region weitere wirtschaftliche Effekte ebenfalls von grosser Bedeutung sind, beschränken sich die Diskussionen in der Regel auf die direkte Beschäftigungs- und Wertschöpfungswirkung der Landwirtschaft. Ziel des vorliegenden Beitrages ist, einen umfassenden und differenzierten Überblick zum wirtschaftlichen Beitrag der Landwirtschaft in benachteiligten Regionen zu geben und die Landwirtschaft in ein regionalwirtschaftliches Gesamtkonzept einzubetten. Konkret werden drei Fragen beantwortet:

1. Welche Bedeutung hat die Landwirtschaft für die Besiedlung benachteiligter Regionen?
2. Welche regionalwirtschaftliche Bedeutung hat die Landwirtschaft?
3. Wie effizient ist die Unterstützung der Landwirtschaft zur Erhaltung und Förderung der Beschäftigung und Besiedlung benachteiligter Regionen?

BEDEUTUNG DER LANDWIRTSCHAFT FÜR DIE BESIEDLUNG

Buchli et al. (2005) untersuchten die Rolle der Landwirtschaft in Bezug auf die Gefährdungssituation der dezentralen Besiedlung in der Schweiz. In

den Gemeinden, bei welchen die Gefahr einer Entvölkerung tatsächlich bestehen könnte, d.h. in Gemeinden mit weniger als 1.000 EinwohnerInnen, leben insgesamt 662.000 Personen. Das entspricht weniger als 10% der Schweizer Bevölkerung. Von diesen Gemeinden kann knapp der Hälfte entweder eine demographische Gefährdung oder ein wesentlicher Beitrag der Landwirtschaft zur Besiedlung zugesprochen werden. Rund 190.000 EinwohnerInnen leben in solchen Gemeinden. Das Problem der dezentralen Besiedlung betrifft demnach nur einen geringen Teil (2,6%) der Schweizer Bevölkerung (siehe Tabelle 1). Die Landwirtschaft für sich alleine leistet also nur in relativ wenigen Gemeinden der Schweiz einen wesentlichen Beitrag zur dezentralen Besiedlung.

Tabelle 1. Beitrag der Landwirtschaft zur dezentralen Besiedlung^a.

	Kein Beitrag	Kleiner Beitrag	Grosser Beitrag
Anteil Gemeinden (im Jahr 2000)	78.5%	9.1%	12.4%
Bevölkerung (im Jahr 200)	97.3%	1.4%	1.2%

^aQuelle: Buchli et al. 2005.

REGIONALWIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG DER LANDWIRTSCHAFT

Die wirtschaftliche Bedeutung der Landwirtschaft umfasst neben der direkten Beschäftigung und Wertschöpfung insbesondere auch die in der übrigen Wirtschaft ausgelösten Multiplikatoreffekte. Empirische Untersuchungen zur Multiplikatorwirkung des Landwirtschaftssektors in der Schweiz (siehe z.B. Buser et al. 2003) deuten darauf hin, dass die Landwirtschaft einen sehr effizienten „Verstärker“ der wirtschaftlichen Flüsse darstellt. Dabei sind allerdings zwei wesentliche, relativierende Punkte zu berücksichtigen:

- Abgesehen von wenigen Ausnahmen macht erstens die landwirtschaftliche Aktivität meistens nur einen Bruchteil der gesamtregionalen wirtschaftlichen Aktivitäten aus und weist alleine, aufgrund der begrenzten Ressourcen, kein Wachstumspotential mehr auf.
- Hohe Multiplikatoren kommen zweitens eher dann zustanden, wenn die übrige Wirtschaft genügend groß und diversifiziert ist. Werden nämlich ver-

¹ Dr. sc. techn., dipl. ing. agr. ETH Gianluca Giuliani ist Inhaber der Firma Flury&Giuliani GmbH (gianluca.giuliani@flury-giuliani.ch).
Dr. sc. techn., dipl. ing. agr. ETH Christian Flury ist Inhaber der Firma Flury&Giuliani GmbH (christian.flury@flury-giuliani.ch).

schiedene empirische Resultate miteinander verglichen (z.B. Buser 2005, Giuliani und Buchli 2006, Buchli et al. 2006), erkennt man, dass der landwirtschaftliche Sektor seine volle Multiplikatorwirkung erst dann entfalten kann, wenn er in einer diversifizierten Wirtschaftsstruktur eingebettet ist (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2. Multiplikatorwirkung des landwirtschaftlichen Sektors in einigen Schweizer Bergregionen^a.

Region	Regionstyp	% BIP Land- wirtschaft	Abs. Multipli- kator	Rel. Multipli- kator (Beschäftigung)
Safien	Agrarisch	26%*	0.60*	60%*
Gadmen	Agro-tour.	28.4%	0.68	42%
Medel	Agro-wohn.	25%	0.69	27%
ValMüstair	Peripher	5.0%	0.86	11%
Poschiavo	Peripher	6.8%	0.97	4%
Urserntal	Touristisch	2.6%	0.84	3%
ValMaggia	Wohnregion	0.9%	0.82	2%

^aQuelle: Buchli et al. 2006.

*Zum Teil geschätzte Werte

Mit einer statischen Betrachtung kann hingegen nicht deutlich gemacht werden, dass die Landwirtschaft in vielen Fällen die Basis für sehr effektive Wertschöpfungsketten sein kann.

KOSTEN DER BESCHÄFTIGUNG UND WERTSCHÖPFUNG DER LANDWIRTSCHAFT

Die Landwirtschaft erbringt verschiedene multifunktionale Leistungen, welche in unterschiedlichem Ausmaß an die Produktion von Agrargütern gekoppelt sind. Mit Blick auf das Ziel der ländlichen Entwicklung und der Besiedlung benachteiligter Regionen stellt sich die Frage, wie effizient eine Stützung der landwirtschaftlichen Beschäftigung und Wertschöpfung im Vergleich zu alternativen Förderungen wie z.B. der Regionalpolitik ist. Dies auch vor dem Hintergrund, dass sich der Beitrag der Landwirtschaft zur Beschäftigung im ländlichen Raum im Gegensatz zu Leistungen wie der Pflege und Offenhaltung der Kulturlandschaft ökonomisch nicht als positive Externalität charakterisieren lässt. Vielmehr ist die Beschäftigung von Arbeitskräften ein Input in die landwirtschaftliche Produktion (OECD 2001).

Eine Untersuchung in vier Bergregionen der Schweiz kommt zum Schluss, dass die Landwirtschaft nicht in jedem Fall über Kostenvorteile bei der Erbringung der multifunktionalen Leistungen verfügt. Insbesondere die dezentrale Besiedlung ist nicht unbedingt am günstigsten und vor allem nachhaltig durch die Landwirtschaft zu sichern (Flury et al. 2007). Speziell in (grösseren) Regionen mit einer diversifizierten Wirtschaft oder in Tourismusregionen dürfte es möglich sein, alternative Beschäftigungsplätze mit geringeren Kosten als in der Landwirtschaft zu schaffen. Umgekehrt ist es in agrarisch geprägten Regionen unter den heutigen Rahmenbedingungen kaum möglich, Arbeitsplätze im zweiten und dritten Sektor zu schaffen. In diesen Regionen ist eine an die landwirtschaftliche Produktion gekop-

pelte Beschäftigung resp. Wertschöpfung zur Sicherung der ländlichen Entwicklung effizient.

SYNTHESE

Die Landwirtschaft weist als Wirtschaftssektor oft hohe Wertschöpfungsmultiplikatoren auf, stellt die Basis für Wertschöpfungsketten dar und ihre Förderung ist speziell in agrarisch geprägten Regionen eine effiziente Maßnahme zur Sicherung der Beschäftigung und damit der Besiedlung. Eine sektorale Betrachtung und Förderung der Landwirtschaft greift hinsichtlich der heutigen Wirtschaftsstrukturen und der gesellschaftlichen Zielansprüche jedoch zu kurz. Als oft einzige standortgebundene Aktivität nimmt die Landwirtschaft zwar eine besondere Stellung in der Regionalökonomie von ländlichen und von benachteiligten Gebieten ein. Ihr wirtschaftliches Potential kann sie allerdings nur im Zusammenhang mit anderen wirtschaftlichen Aktivitäten entfalten. Je nach Ausgangslage ist somit möglich, dass der landwirtschaftliche Sektor auch von positiven Entwicklungen bzw. Förderungen in anderen Tätigkeitsbereichen profitieren bzw. sogar mehr davon haben kann als von rein sektoriellen Maßnahmen.

LITERATUR

- Buchli S., Kopainsky B. und Rieder P. (2005). Landwirtschaft und dezentrale Besiedlung. *Agrarforschung* 12(7): 288-293.
- Buchli S., Giuliani G. und Kopainsky B. (2006). Agriculture and rural development: A quantitative analysis of agriculture's economic and social impacts in Swiss regions. Paper presented at the 96th EAAE Seminar, January 10-11 2006, Taenikon, Switzerland.
- Buser B., Giuliani G., Buchli S. und Rieder P. (2003). movingAlps – Blick in die Wirtschaft einer Bergregion. *Montagna* 3/2003.
- Buser B. (2005). Regionale Wirtschaftskreisläufe und regionale Wachstumspolitik. Shaker Verlag, Aachen.
- Flury C., Huber R. (2007). Evaluation der Jointness in der Schweizer Landwirtschaft. In: *Agrarforschung* 14(11-12): 572-574.
- Flury C., Giuliani G. und Buchli S. (2007). Regionalwirtschaftliche Bedeutung der Landwirtschaft. In: *Agrarforschung* 14(11-12): 560-565.
- Giuliani G. und Buchli S. (2006). Mit dem Weitwinkelobjektiv betrachtet: Veränderungen im System „Alpines Tal“. In: *Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie. Wirtschaftliche Zukunft alpiner Räume: mit oder ohne Landwirtschaft?* 02/06, 87-102.
- OECD Organisation for Economic Co-operation and Development 2001. Multifunctionality towards an analytical framework. Paris: OECD Publications.

Ausgewählte Strukturprobleme bei der Entwicklung der ungarischen Landwirtschaft nach dem EU-Anschluss

Éva Darabos¹

Abstract - Die Studie beschäftigt sich mit den Auswirkungen der Strukturveränderungen auf landwirtschaftliche Unternehmen aus betriebswirtschaftlicher Sicht. Nach Meinung der Verfasserin ist eine vielzweigige Struktur der landwirtschaftlichen Unternehmen sowie eine weitere Intensivierung insbesondere in der Pflanzenproduktion notwendig, um Gewinneinbußen sowie den Wegfall von Arbeitsplätzen im ländlichen Raum zu vermeiden.

Die Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen ist in hohem Maße von ihrer Produktionsstruktur, von der Ertragsfähigkeit der einzelnen Betriebszweige, deren Kombinationsmöglichkeiten sowie von der Höhe der finanziellen Förderung abhängig.

EINLEITUNG

Die Landwirtschaft ist einer der bedeutenden Sektoren der Volkswirtschaft in Ungarn. Die einzigartigen natürlichen Gegebenheiten des Landes, die Bodenverhältnisse, die klimatischen Faktoren und die damit verbundenen hervorragenden Ertragsfähigkeiten ermöglichen beim Anbau der meisten Kulturpflanzen sehr gute qualitative und quantitative Ergebnisse. Neben den günstigen geografischen Verhältnissen sind weitere Vorteile zu erwähnen:

- die hohe Berufsqualifikation der Arbeitskräfte,
- die positive Einstellung der Mehrheit der Bevölkerung zur landwirtschaftlichen Tätigkeit,
- die qualitativ herausragende Bildung und Forschung.

Dieses Agrarpotenzial muss stärker und sinnvoller, als bisher ausgenutzt werden. Der Agrarsektor muss sich weiterentwickeln. Diese Entwicklung ist im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik unter Betonung der nationalen Besonderheiten vorstellbar.

Die Herausforderung der Weltwirtschaft und die Prozesse im Land, das veränderte Verhältnis zwischen der Lebensmittel- und Energieproduktion und der Umweltwirtschaft erfordert meines Erachtens im Laufe der Überprüfung der Gemeinsamen Agrarpolitik, dass ein ungarischer Standpunkt formuliert wird. Es ist sinnvoller, die Bedingungen für eine marktorientierte Erweiterung der Produktion anstatt einer Produktionsbeschränkung zu verstärken und die Errungenschaften der GAP und deren an die Produktion, beziehungsweise die Flächennutzung gebundene Förderung (I. Säule) aufrecht zu halten.

Ziel der Studie ist es, die Auswirkungen der Strukturveränderungen auf landwirtschaftliche Unternehmen aus betriebswirtschaftlicher Sicht zu zeigen.

METHODE

Die Untersuchung der Veränderung der Betriebsstruktur, der Ertragsfähigkeit der einzelnen Betriebszweige, deren Kombinationsmöglichkeiten sowie der Höhe der finanziellen Förderung wird auf Basis des ungarischen Testbetriebsnetzes und des Zentralen Statistischen Amtes durchgeführt.

ERGEBNIS UND DISKUSSION

Die ungarische Landwirtschaft kann hinsichtlich der Wirtschaftsformen als der vielseitigste Sektor der Volkswirtschaft insgesamt betrachtet werden. Die Betriebsstruktur unterscheidet sich auch von der der meisten Mitgliedstaaten der Europäischen Union. Alle Formen von Unternehmen kommen in Ungarn vor. Als Besonderheit kann die bipolare Wirtschaftsstruktur erwähnt werden, die aus größeren landwirtschaftlichen Betrieben und Kleinstbetrieben besteht. Nach der politischen Wende haben die mittelständischen Betriebe an Gewicht gewonnen. Es entstand eine große Anzahl von Genossenschaften. Das Besondere ist, dass fast 700.000 Einzelbetriebe an der Produktion beteiligt sind.

Vor der Umstrukturierung der ungarischen Landwirtschaft wirtschafteten die Großbetriebe (Produktionsgenossenschaften, Staatsgüter) vorrangig als gemischte Betriebsformen. In den folgenden zehn Jahren hat sich die sektorale Trennung (unabhängig von der Rechtsform) verstärkt. Nach Angabe des KSH (Zentrales Statistisches Amt in Ungarn) stieg die Spezialisierung bis zum Jahr 2007 weiter an, wobei sich der Anteil der Hauptbetriebszweige gravierend veränderte. Das bedeutete, dass die Rolle der Pflanzenproduktion im letzten Jahrzehnt in Ungarn zugenommen hat.

¹ Die Autorin ist an der Universität Debrecen, Fakultät für Wirtschaft und Raumentwicklung, Ungarn tätig (darabos@agr.unideb.hu).

Tabelle 1. Kennzahlen der landwirtschaftlichen Betriebe nach Betriebsformen

Jahr	Pflanzenproduktion %	Tierproduktion %
1989	49,3	50,7
2007	63,5	36,5

Quelle: KSH 2008

Der Anteil der Unternehmen (sowohl bei Einzelunternehmen als auch bei juristischen Personen) mit reinem Marktfruchtbau hat stetig zugenommen, während der Anteil an Unternehmen mit Tierhaltung rückläufig war. Auch der Anteil an Gemischtbetrieben ging zurück.

Für die Abnahme der Tierbestände lassen sich verschiedene Gründe anführen. Eine der wichtigsten Ursachen ist der Rückgang der Wirtschaftlichkeit der Tierproduktion. Diese Tendenz wurde nach dem EU-Anschluss noch verstärkt, weil das Förderungssystem vorrangig den Pflanzenbau begünstigt hat. Die Einkommensverhältnisse der Pflanzenproduktion haben sich bis 2006 besonders positiv entwickelt.

Die wirtschaftlichen Vorteile der Zweigkombination sind auf Grund internationaler sowie nationaler Erfahrungen unbestritten, allerdings bereitet ihre genaue Quantifizierung einige Schwierigkeiten. Gewinn oder Verlust eines Sektors spielen eine wichtige Rolle bei der Entscheidungsfindung. Fehlt ein solcher Betriebszweig wie z.B. die Tierhaltung ganz, besteht auch keine Möglichkeit Kombinationseffekte zu erzielen. Verzerrungen in der Betriebsstruktur können die nationalwirtschaftliche Balance perspektivisch gefährden.

Auch innerhalb der Pflanzenproduktion kam es zu strukturellen Veränderungen, insbesondere trifft dies auf den Rückgang des Zuckerrüben- und Tabakanbaus zu. Diese Zweige gehören zu den klassischen Vertretern einer intensiven Landbewirtschaftung. Anbaueinschränkungen können zur Extensivierung in der Pflanzenproduktion beitragen.

Zucker zählt zu den wichtigsten Welthandelsprodukten und unterliegt einer ausgeprägten Rohstoffspekulation, da er lange lagerfähig ist. Der Verbrauch steigt weltweit kontinuierlich an, während die Erzeugung angepasst wird. Der Zuckermarkt der EU wird durch eine Quotenregelung bestimmt, wobei die Quoten bisher ca. 130% des Verbrauchs betragen. Die EU-Mitgliedsländer müssen daher in großem Umfang Zucker exportieren. Auch in Ungarn wird deutlich mehr produziert als verbraucht. Die Reform der EU-Zuckermarktordnung von September 2005 gilt mit dem Beitritt zur EU ab 2006 auch für Ungarn. Das bedeutet u.a., dass im Rahmen der Kürzung der Lieferrechte zur Reduzierung der europäischen Zuckererzeugung eine ungarische Zuckerfabrik an den freiwilligen Quoten - Rückgabeprogramm teilnehmen musste. Als Ausgleich dafür erfolgte eine finanzielle Entschädigung. Ein Beispiel dafür ist die Zuckerfabrik in Kaba (Ostungarn). Diese Fabrik begann 1979 unter dem Namen „Hajdúsági Zuckerindustrie“ mit ihrer Produktion.

Im Zusammenhang mit dem Umstrukturierungsprozess nach der politischen Wende wurde die Zuckerfabrik in Kaba durch ausländischen Firmen privatisiert und schließlich Mitte der 90er Jahre für 3 Milliarden HUF Eigentum von Eastern Sugar AG

geworden ist. Die ungarischen Zuckerrübenanbauer hatten keine Möglichkeit die Zuckerfabrik zu erwerben. Im Rahmen der Europäischen Zuckermarktordnung erfolgte die Schließung der Fabrik, wofür die Eastern Sugar AG ca. 21 Milliarden HUF von der EU als Ausgleich erhielt, und die Rübenbauern bekamen anteilig eine Summe von ca. 7 Milliarden HUF (30%).

Im Jahre 2006 verringerte sich die abgeerntete Fläche bei Zuckerrüben um 19%. Der Ertrag von 2,5 Millionen Tonnen war um fast 1 Million Tonnen (27%) niedriger, als im Jahr 2005. (Graf, 2008)

Während dessen haben „die große, wettbewerbsfähige Erzeugerländer wie Deutschland, Frankreich oder Polen bisher noch keine Menge abgegeben.“ (BLFL, 2007)

Ähnlich, einschneidende Veränderungen sind auch im Tabakanbau zu verzeichnen, hier allerdings mit zeitlicher Verzögerung. Der Rückgang ist so gravierend, dass es nicht mehr lohnend ist, die Daten zum Tabakanbau im Testbetriebsnetz zu erfassen und auszuwerten. Auch erfolgte die Schließung des renommierten Instituts für Tabakforschung in Debrecen. Nach Borsos (2006) veränderte sich die Tabakproduktion von 58.000 ha im Jahre 1858 auf 20.000 ha im Jahre 1950 bis auf nur noch weniger als 5000 ha gegenwärtig. Die Tabakfabriken wurden zunächst durch ausländische Investoren privatisiert und nach einer gewissen Zeit vom Markt genommen, gravierende wirtschaftliche Einbußen für die Tabakbauern waren die Folge.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Bedingt durch den Rückgang der Wettbewerbsfähigkeit der Tierhaltung sowie die Agrarpolitik der EU wächst die Anzahl der auf Marktfruchtbau spezialisierten Betriebe zu Lasten der Tierzucht- oder Gemischtbetriebe weiter an.

Diese strukturellen Veränderungen bzw. Verzerrungen schränken die Kombinationsmöglichkeiten der Betriebszweige ein und verhindern somit die Ausnutzung des positiven Effekts einer optimalen Zweigkombination, wobei es relativ schwierig ist, diese positiven Effekte quantitativ zu messen. Es ist zu befürchten, dass die nationalwirtschaftliche Balance perspektivisch gefährdet ist.

Das ursprüngliche Ziel einer intensiven Landbewirtschaftung sollte nicht leichtfertig aufgegeben werden. Denn beispielsweise der Anbaurückgang bei Zuckerrüben und Tabak sowie die damit verbundenen Einschränkungen in der Verarbeitungsindustrie können unumkehrbare Prozesse in der ungarischen Landwirtschaft nach sich ziehen.

LITERATUR

<http://www.euvonal.hu>. Agrarmärkte. Jahresheft 2007. aus der Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft.

Gráf, J. (2008). A magyar mezőgazdaság és élelmiszeripar számokban. FVM.

Központi Statisztikai Hivatal (2008). Budapest.

Comparative analysis of Austrian and Hungarian employment characteristics in rural areas

Miklós Pakurár¹

Abstract –The central issue of rural development in the EU is to improve the employment of people in rural areas. Labour market effects are presumably higher between neighbouring countries, like Austria and Hungary where rural development should be based on the precise knowledge of the employment characteristics. This publication characterises the employment in Austria and Hungary at the NUTS2 level using Eurostat data.

INTRODUCTION

The European Employment Policy is based on the Treaty establishing the European Community. High level of employment is a main priority of the Treaty. Making the employment of EU citizens easier and increasing geographical and occupational mobility of inhabitants are high priorities of the Community.

Tomandl (2006) examined the outcome of the European Union enlargement on the Austrian labour market particularly the effect of neighbouring new member states: the Czech Republic, the Slovak Republic, Slovenia, and Hungary. He stated that "for the labour market it is important that Austria has old close relations with these countries". It was proved that the enlargement had a positive effect on the Austrian economy. Austrian export to these four countries developed faster than those to other countries and the foreign trade with these countries was positive. With reference to investment Austria holds the third place in Hungary. Austrian imports also increased in the examined time period.

Studying the sources of the high growth performance of Austria Zagler (2000) found that, amongst other factors, the low duration of unemployment and high youth employment had significant effect on the economic growth.

The job market can be affected by immigration, mainly regarding the employment of young natives. In Austria the detrimental effect of immigrants on the employment of young male workers did not exist or was only minor (Winter-Ebmer & Zweimüller, 1999).

Based on Eurostat data, this publication attempts to compare employment related questions on NUTS2 level for better strategies and for more precise allocation of funds.

METHODS

The publication is based on Eurostat data at the NUTS 2 level. The selection of indexes based on the

results of EU and national research projects, the scientific literature of recent years and the available data from the Eurostat General and Regional Database from 1999 to 2007. In terms of rurality the regions are divided into three groups: predominantly urban regions (PR), intermediate regions (IR) and predominantly rural regions (PR). The categorisation of rurality based on the methodology of the OECD, which relies on population density as the criteria of rurality (Rural Development in the European Union, 2007).

RESULTS AND DISCUSSION

The employment and unemployment situation and trends are described using the indexes of employment, weekly hours of work, and unemployment.

In absolute numbers, the population is generally higher in Hungarian NUTS2 regions than in Austrian regions. However, while in Hungary the most populous region is the only predominantly urban region, in Austria one PU region has less inhabitants than the majority of the regions. The population increased or did not change in Austria irrespectively of the rurality status of the region; but in Hungary the population decreased in each PR region and decreased or did not alter in IR regions and increased in the PU region. Despite the decreasing tendency of natural population level, the population of Austria did not decrease, due to the migration into the country. In contrary, the diminishing natural population change was not compensated in Hungary which suggests that the decreasing tendencies in demography will last for the coming years.

The employment in absolute numbers was on a similar level in rural areas of Hungary in the examined period only in one region, in Central Hungary (PU), improved the employment during that time. In contrary, in Austria, three PR regions of the five and both IR regions experienced growth in employment however in PU regions the employment did not alter considerably. Examining the total employment rates, it was found that there were ups and downs in each regions of the two countries and there were no clear tendencies in the development of employment rates. In Austria the total employment rate was from about 52% to 62% irrespectively of the region type. In Hungary these values were between 40% and 50%, being the smallest in PR regions and in one IR region and the highest in the remaining IR regions and the only PU region. Regarding employment, the best situation is in Austria which is followed by urban regions of

¹ The author is from the University of Debrecen, Faculty of Economics and Rural Development, Hungary (pakurar@agr.unideb.hu).

Hungary and the less favourable situation is in rural regions in Hungary.

The pattern of employment rate of males and females was similar to the pattern of total employment rate but the males' rates were about 20% higher in each region than the rates of females. In the period of 1999-2007 four Austrian region of each region type reached the 70% male employment level while only one IR region had higher male employment rate than 60% in Hungary in the same period. The general improvement in female employment rates was intensive in Austria but it was not experienced in Hungary. Uncovering the causes of increased female employment in Austria may serve as good practice examples.

Employment rate by age shows huge differences amongst cohorts. Cohorts between 15-24 years and 25-64 years were analysed. The employment rates of the younger generation were not dependent on rurality in Austria. In Hungary higher values of employment rates were found in urban areas and lower values in rural areas. Important differences are in the tendency of employment development in the age group of 15-24 since the employment rates of NUTS2 regions do not show an increasing or decreasing trend in the examined time period. The employment rate of this cohort decreased by about 15 percentage points in each Hungarian region during the same period. As a result of this trend, at the end of the period, the differences between the Austrian and Hungarian employment rates of the younger people increased. In 2007 the employment rate of the 15-24 age group was 47-60% in Austria and 18-26% in Hungary. In Hungary this age group with an extremely low employment level faces enormous difficulties to get a job in their region and probably this is the group which is forced to search for job far from their homes. The employment rate of the cohort of 25-64 years was on a similar level in Austrian regions while in Hungary the employment rate of this age group was higher in urban areas mainly in the western part of the country. The employment rate of the 25-64 cohort increased in every region of both countries from 1999 to 2000 with one exception in Austria (AT13).

Comparing the development of employment by economic activity, it can be stated that the service sector is the biggest and the most dynamically improving sector. The industry, the second most important sector, stagnated. The sector of agriculture, hunting, forestry and fishing (AHFF) employed the smallest number of people and stayed on a similar level or improved slightly in Austria, and decreased significantly in each Hungarian region. In Hungary more people were employed in agriculture in rural regions than in urban regions however there are PR regions with high number and low number of people working in the AHFF sector.

Analysing the evolution of employment by highest level of education attained, an increasing number of people with tertiary education was found in each region of the two countries with no differences between urban and rural areas. The number of people employed with pre-primary, primary and lower secondary education decreased in every Hungarian region. However it first diminished and then grew in

Austria. Given the improved employment of people with tertiary education, the importance of knowledge-intensive activities seems to be increasing, which underlines the importance of education.

Studying the unemployment rates of the countries it can be seen that three Hungarian regions, the most urban regions in the northern part of the country, have comparable unemployment rates to the Austrian, averaging about 4-5%. However the other mainly PR regions had a significantly higher rates of unemployment, with 6-10%. In Austria unemployment rates did not differ by rurality being 2-4% in the majority of the regions. Only the AT13 region exceeded 8%.

The longer the period of unemployment, the harder it is for the unemployed to return to work. Therefore long-term unemployment (12 months and more) should be decreased. In case of long-term unemployment there are notable differences between the two countries. On average, the long-term unemployment was below 1% in the Austrian regions, with the exception of AT13, where it was close to 3%. In Hungary the long term unemployment was on a significantly higher level with about 3% in the PU region and in two IR regions and above 3% in PR regions and in one IR region.

When the quality of life is examined in a region it is important to know how long it takes to earn the income. The average number of usual weekly hours of work in the main job continuously decreased in Hungary. The indicator fluctuated in Austria, decreasing in the first part of the period and increasing in the second part. While in Hungary people worked more hours in the PU region, in Austria both the longest working hours and the shortest working hours were found in PR regions. Comparing the weekly hours of work in main job in the two countries' regions it was found that Hungarian people worked two hours more than Austrian workers.

SUMMARY

A comparative analysis of Austrian and Hungarian employment characteristics was carried out, to identify the importance of rural development in this field. The analysis of employment-related indicators shows that there are no or very little differences between urban and rural areas in Austria. However, in Hungary urban and rural areas differ significantly in many cases. The urban areas are in a better position than rural areas.

REFERENCES

- Rural Development in the European Union. *Statistical and Economic Information Report*. (2007). http://ec.europa.eu/agriculture/agrista/rurdev2007/RD_Report_2007.pdf
- Tomandl, T. (2006). Austria and Labour in Future Europe. *Transition Studies Review* 13(1): 58-63.
- Winter-Ebmer, R. and Zweimüller J. (1999). Do immigrants displace young native workers: The Austrian experience. *Journal of Population Economics* 12(2): 327-340.
- Zagler, M. (2000). On the sources of the high growth experience in Austria. *International Advances in Economic Research* 6(2): 210-220.

Wettbewerbsfähigkeit der Bergbauernbetriebe mit Milchproduktion in Österreich unter geänderten Rahmenbedingungen

Leopold Kirner und Christoph Tribl¹

Abstract – The objective of this study are economic perspectives of mountain farms due to a further liberalisation of the European milk production. Model calculations on future impacts of changes in the common agricultural policy basically cannot verify disadvantages for mountain farms compared to non-mountain farms. Income losses due to a phasing-out of the milk-quota can be outweighed by increasing production. However, mountain farms with higher natural disadvantages will face a more narrow scope.

EINLEITUNG

72 Prozent aller Milchviehbetriebe in Österreich im Jahr 2008 wirtschafteten als Bergbauernbetrieb; diese produzierten rund zwei Drittel der Milch. Im Berggebiet kann die Milch nur mit erheblichen Mehrkosten produziert werden, zudem verfügen Bergbauernbetriebe über eine geringere Ausstattung an Milchquote je Betrieb.

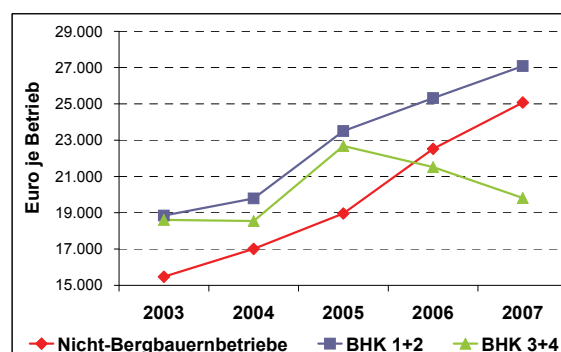
In den kommenden Jahren ändern sich die agrarpolitischen Rahmenbedingungen für die Milcherzeuger markant. Insbesondere durch die Umsetzung des EU Health-Check sowie das Auslaufen der Milchquotenregelung wird die Milchwirtschaft in Europa zunehmend liberalisiert (EU-RAT 2009). Ob und wie sich die österreichischen Bergbauernbetriebe in einem solchen Umfeld wirtschaftlich behaupten können, wird hier geprüft.

BISHERIGE ENTWICKLUNGEN

Die Zahl der Milchviehbetriebe in Österreich nahm von 1995 bis 2008 um knapp 46 Prozent ab. Der Rückgang lag unter den Bergbauernbetrieben mit knapp 41 Prozent signifikant niedriger als in Nicht-Bergbauernbetrieben mit rund 56 Prozent. Die Milchquote in Österreich erhöhte sich im gleichen Zeitraum um 11 Prozent (Zuteilungen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik). Die Bergbauernbetriebe verzeichneten eine deutlich höhere Steigerung, während die Milchquote der Nicht-Bergbauernbetriebe im Schnitt abnahm. Der Zuwachs der Milchquote in Bergbauernbetrieben konzentrierte sich jedoch auf Regionen mit geringeren Standortnachteilen.

Die Entwicklung der Rentabilität der Milchviehbetriebe nach natürlicher Erschwernis präsentiert Abbildung 1. Das Einkommen stieg seit 2003 in Betrie-

ben mit geringerer Erschwernis im Unterschied zu den extrem benachteiligten Betrieben stetig an.



Quelle: Eigene Darstellung nach LBG

BHK=Bergbauernbetriebe mit Berghöfekataster-Gruppe 1+2 (bis 180 BHK-Punkte) bzw. 3+4 (über 180 BHK-Punkte).

Abb. 1: Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft der Milchviehspezialbetriebe von 2003 bis 2007

METHODE DER MODELLRECHNUNGEN

Die künftige Ausrichtung der Gemeinsamen Agrarpolitik für die Milchproduktion wird in zwei Stufen analysiert. Zum einen werden die möglichen Auswirkungen einer vollständigen Implementierung der Beschlüsse zum Health-Check (Zeitraum bis 2013) geprüft, zum anderen werden die denkbaren ökonomischen Effekte des Auslaufens der Milchquote nach 2015 kalkuliert. Grundlage für die Modellrechnungen sind zum einen das Betriebsoptimierungsmodell FAMOS (SCHMID 2004), das für beide Fragestellungen entsprechend adaptiert und modifiziert wurde. Zum anderen werden typisierte Einzelbetriebe für die Berechnungen herangezogen, die gesonderte Analysen auf Ebene von Einzelbetrieben erlauben. Beide Modelle maximieren den betrieblichen Gesamtdeckungsbeitrag einer Produktionsperiode mit Hilfe der Linearen Planungsrechnung.

AUSWIRKUNGEN DURCH DEN HEALTH-CHECK

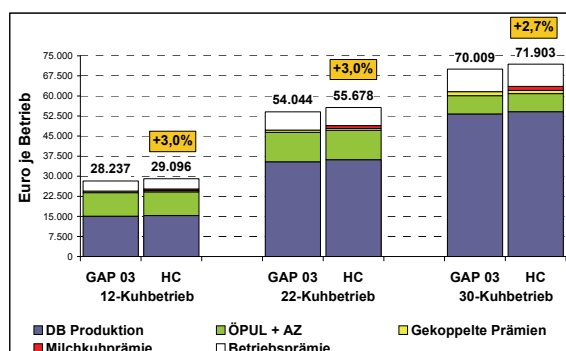
Für die Modellrechnungen können die für Einzelbetriebe relevanten und quantifizierbaren Beschlüsse des Health-Check berücksichtigt werden, wie die Ausweitung der Modulation von fünf auf zehn Prozent für Marktordnungsprämien von über 5.000 Euro, die weitere Entkoppelung von Tier- und Pflanzenprämien (Ausnahme Mutterkuhprämie), der Wegfall der Energieprämie, die Ausdehnung der

¹ Leopold Kirner und Christoph Tribl sind an der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft tätig (leopold.kirner@awi.bmlfuw.gv.at; christoph.tribl@awi.bmlfuw.gv.at).

Milchquote um einmal zwei (Vorwegnahme im Jahr 2008) und fünf mal ein Prozent (2009-2013), die Einführung einer gekoppelten Milchkuhprämie (einheitlich 50 Euro je Kuh) sowie die Aufhebung der Stilllegungsverpflichtung. Durch die errechnete Aufstockung der Milchquote um 7,2 Prozent wird der Milchpreis um 4,7 Prozent im Vergleich zur Situation ohne Ausdehnung der Milchquote reduziert.

Für die Buchführungsbetriebe mit Milchproduktion errechnet sich im Schnitt auf Basis der oben aufgelisteten Berechnungsgrundlagen ein um 1,5 Prozent höherer Gesamtdeckungsbeitrag nach vollständiger Umsetzung des Health-Check. Bergbauernbetriebe profitieren etwas weniger (+1,4 Prozent) gegenüber Nicht-Bergbauernbetrieben (+1,9 Prozent), weil die Aufhebung der Stilllegung nur Betriebe mit Ackerflächen betrifft.

Die einzelbetrieblichen Modellrechnungen bestätigen die oben gezeigten Trends: Alle drei modellierten Bergbauernbetriebe könnten den Gesamtdeckungsbeitrag um etwa drei Prozent erhöhen (Abbildung 2). Die Steigerung erklärt sich zu mehr als der Hälfte aus der neu eingeführten Milchkuhprämie, welche die zusätzliche Modulation in den beiden größeren Betrieben deutlich wettmacht. Der Rest der Erhöhung kommt vom zusätzlichen Milchverkauf als Folge der Ausdehnung der Milchquote (trotz Kürzung des Milchpreises).



GAP 03: GAP-Reform 2003, HC: Health-Check; AZ=Ausgleichszulage, DB=Deckungsbeitrag.

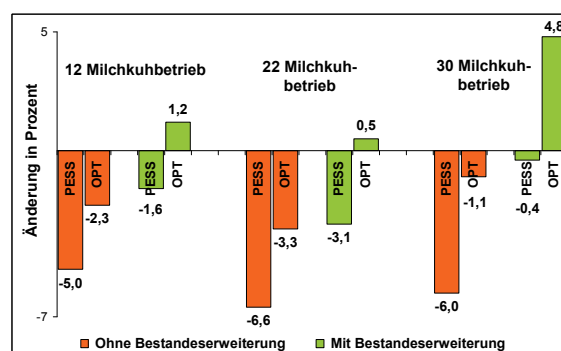
Abb. 2: Änderung des Gesamtdeckungsbeitrags für drei Milchkuhbetriebe im Berggebiet durch den Health-Check

AUSWIRKUNGEN DURCH DEN WEGFALL DER QUOTE

Es wurde die Annahme getroffen, dass das mögliche Auslaufen der Milchquote mit dem Milchwirtschaftsjahr 2014/15 zu einer Ausdehnung der Produktion in der EU führt und eine Preisminderung mit sich bringt. Unterschieden wird im Jahr 2015 zwischen einem eher optimistischen und einem eher pessimistischen Milchpreisniveau. Die Differenz beträgt im Szenario mit Quote zwei Cent/kg, im Szenario ohne Quote drei Cent/kg; jeweils ohne MwSt. (siehe KIRNER et al. 2007).

Ohne Ausweitung der Produktion kommt es in allen drei Modellbetrieben zu einem Rückgang des Gesamtdeckungsbeitrags: je nach Betrieb zwischen fünf und knapp sieben Prozent (pessimistisches Szenario) bzw. zwischen ein und etwas über drei Prozent (optimistisches Szenario). Der kalkulierte, geringere Milchpreis im Vergleich zur Situation mit Milchquote ist dafür verantwortlich.

Welche Chancen die Bestandesausweitung ohne Milchquotenregelung bietet, wurde ebenso an Hand der drei Modellbetriebe eruiert. Kalkuliert wurden Varianten der Betriebsentwicklung, die an die Voraussetzungen der jeweiligen Betriebe anknüpfen und keine übergroßen Schritte darstellen (plus drei, plus sechs bzw. plus zehn Kühe). Kosten für zusätzliche Stallplätze, Pachtflächen und Milchlieferrechte (Letztere unterscheiden sich markant je nach der Situation mit oder ohne Milchquotenregelung) sind eingerechnet. Die Berechnungen belegen, dass bei optimistischer Preiseinschätzung die hier unterstellte Erweiterung ausreicht, um die Preiseinbußen ohne Milchquote zu kompensieren. Im pessimistischen Preisszenario gelingt dies nicht (vgl. Abb. 3).



OPT=optimistisches, PESS=pessimistisches Szenario

Abb. 3: Änderung des Gesamtdeckungsbeitrags nach Wegfall der Milchquotenregelung je nach Szenario

RESÜMEE

Auch in den kommenden Jahren wird die Milchproduktion im Berggebiet zunehmen, durch den Health-Check sind vorerst keine grundlegenden Änderungen zu erwarten. Das Ende der Milchquote könnte jedoch längerfristig die Milchproduktion in Regionen mit großen Standortnachteilen gefährden. Bergbauernbetriebe in diesen Regionen können wirtschaftliche Nachteile dieser Politik nur eingeschränkt durch betriebliches Wachstum kompensieren. Die Milchproduktion in Österreich wird sich daher künftig noch stärker in die „Gunstlagen“ des Berggebiets verlagern.

LITERATUR

EU-Rat (2009). Verordnung (EG) Nr. 72/2009 des Rates vom 19. Januar zur Anpassung der gemeinsamen Agrarpolitik. Amtsblatt der Europäischen Union.

Kirner, L., Rosenwirth, C., Schmid, E., Sinabell, F. und Tribl, C. (2007). Analyse von möglichen Szenarien für die Zukunft des Milchmarkts in der Europäischen Union und deren Auswirkungen auf die österreichische Milchwirtschaft. Studie der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und des Wirtschaftsforschungsinstituts im Auftrag des BMLFUW. Wien.

Schmid, E. (2004). Das Betriebsoptimierungssystem FAMOS. Discussion Paper Nr. DP-09-2004 of the Institute for Sustainable Economic Development, Department of Economics and Social Sciences, University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna.

Ökonomische Betrachtung einer Ergänzungsfütterung bei Weidehaltung

Agnes Leithold¹

Abstract – Rund 85% der in Österreich produzierten Milch wird in benachteiligten Gebieten erzeugt. Vor allem hier ist es notwendig, jede Möglichkeit zur Kosteneinsparung zu nutzen, um dadurch im Wettbewerb um Konsumenten mit Milchproduzenten aus Gunstlagen mithalten zu können. Als eine Strategie zur Kostensenkung bietet sich das System der Vollweidehaltung als Alternative zur herkömmlichen Milchproduktion an. Dabei wird versucht, eine hohe wirtschaftliche Effizienz durch Minimierung der Produktionskosten zu erreichen. Es werden die verfügbaren Ressourcen bzw. das vorhandene Grünland bestmöglich verwertet – die Produktion von Milch soll nahezu komplett durch betriebseigenes Grundfutter gedeckt werden. Gleichzeitig wird der Einsatz von Zukauffutter, Maschinen sowie Arbeitszeit reduziert. Da jedoch das System der Vollweide im Ruf steht, nicht geeignet für hochleistende Tiere zu sein, wurde am LFZ Raumberg-Gumpenstein ein Forschungsprojekt initiiert, welches die Auswirkungen einer Zusatzfütterung bei Weidehaltung auf Futteraufnahme und Milchleistung untersucht. Nachfolgender Beitrag behandelt das Thema rund um den wirtschaftlich sinnvollen Einsatz einer Ergänzungsfütterung, um dadurch mögliche negative Einflüsse der Weidefütterung ausgleichen zu können. Aufbauend auf den daraus resultierenden Ergebnissen geben Modellkalkulationen Aufschluss über die Konkurrenzfähigkeit bzw. die wirtschaftliche Stabilität eines Vollweidesystems gegenüber herkömmlicher Produktionsweisen von Milch.

EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Obwohl die Weide seit jeher als kosten- und arbeitsintensivstes Futtermittel zur Produktion von Milch zur Verfügung steht, konnte in den letzten sechzig Jahren ein stetiger Rückgang der Ganztagesweidehaltung bei Milchkühen beobachtet werden. Fallende Milchpreise sowie starke Preisschwankungen im Kraftfutter- und Energiebereich führen nun jedoch dazu, dass Milchproduzenten zu einem Umdenken aufgefordert sind und nach kostengünstigen Alternativen für die Erzeugung von Milch suchen müssen um dem nationalen als auch internationalen Konkurrenzdruck standhalten zu können.

In der Milchviehhaltung liegt das größte Einsparungspotential, neben den Kosten für die Bestandesergänzung, im Bereich des Fütterungsmanagements. Durch das Maximieren des Weideanteils an der Fütteration wird der Einsatz von teurem Kraftfutter, konserviertem Futter sowie von Arbeitszeit und Maschinen- und Energieeinsatz auf ein Minimum

zurückgeschraubt. Die Weidehaltung stellt somit eine wirtschaftlich durchaus vertretbare Alternative zur ganzjährigen Stallhaltung dar. Jedoch gibt es auch einige Schattenseiten dieses Systems. So kann etwa die Tiergesundheit unter dem raschen Umstieg von Stall- auf Weidehaltung leiden und somit zu Pansenacidosen führen. Weiters können Schwankungen im Nährstoffgehalt des Futters zu einem Rückgang der Milchleistung bzw. der Milchinhaltsstoffe führen, weswegen die Weidehaltung im Ruf steht, keine geeignete Methode für Hochleistungskühe zu sein (vgl. Häusler et al. 2009).

Ein am LFZ Raumberg-Gumpenstein durchgeführter Fütterungsversuch widmete sich der Fragestellung, ob eine bedarfsgerechte Zufütterung bei Vollweidehaltung oben genannte Nachteile ausgleichen kann.

MATERIAL UND METHODIK

Der wirtschaftliche Effekt unterschiedlicher Ergänzungsfuttermittel basiert auf den Fruchtbarkeits- und Milchleistungsdaten sowie den Futteraufnahmen der Tiere des von 2005 bis 2007 durchgeführten Versuches. Dabei wurden vier Gruppen gebildet, wobei die Vollweidegruppe als Kontrollgruppe diente. Die anderen drei Gruppen erhielten jeweils Heu, Maissilage bzw. Kraftfutter als Rationsergänzung.

Untersuchungen zur Wirtschaftlichkeit, Stabilität und Wettbewerbsfähigkeit beruhen auf den Berechnungen der direktkostenfreien Leistung. Zur Evaluierung der Konkurrenzfähigkeit von Weidebetrieben wurden drei Modellbetriebe konstruiert, wobei der Vollweidebetrieb aufgrund der tatsächlichen Futteraufnahmen der Kontrollgruppe erstellt wurde. Zwei weitere Betriebe wurden diesem gegenübergestellt, wobei ein Betrieb einen typisch österreichischen Durchschnittsbetrieb (Milchleistung pro Kuh 7.000 kg; Weideanteil 13%) darstellt und der zweite einen Hochleistungsbetrieb, welcher mit Hilfe eines Kraftfuttereinsatzes von 2.200 kg eine Milchleistung von 8.000 kg pro Kuh und Jahr produziert. Allen drei Betrieben wird eine jährliche Milchproduktion von 175.000 kg zu Grunde gelegt, welche durch eine Variation der Tierzahl erreicht wird.

ERGEBNISSE

Ein Vergleich der direktkostenfreien Leistung (DfL) zeigt, dass sich eine Beifütterung während der Weidesaison meist nicht rechnet. Wie Tabelle 1 offenlegt, wirkt sich eine Zufütterung von Heu negativ auf die Milchleistung aus. Da es gleichzeitig zu einer

¹ Agnes Leithold ist am LFZ Raumberg-Gumpenstein tätig (agnes.leithold@raumberg-gumpenstein.at).

Erhöhung der Kosten durch die zusätzliche Futteraufnahme kommt, ist dieses Futtermittel als Ergänzung aus wirtschaftlicher Sicht nicht sinnvoll. Dahingegen führt der Einsatz von Kraftfutter zu einem positiven Zuwachs an Milch, wobei dieses Mehr an Leistung den enormen Anstieg der Direktkosten nicht ausgleichen kann. Somit ist unter den derzeitigen Marktbedingungen auch die Zufütterung von Kraftfutter, sofern dieses nicht selbst erzeugt wird, nicht empfehlenswert. Einzig die Zufütterung von Maissilage optimiert die wirtschaftliche Effizienz der Weidehaltung. Das durchgeführte Projekt belegt, dass auch bei reiner Weidehaltung gute Ergebnisse erzielt werden können.

Tabelle 1. Ergebnisse bei Ergänzungsfütterung unter Vollweidebedingungen (Ausgangswert = Vollweide)

Futtermittel	Milchleistung	Direktkosten	DfL
Heu	- 631 kg	+ 3%	- 22%
Maissilage	+ 133 kg	+ 6%	+ 4%
Kraftfutter	+ 214 kg	+ 31%	- 4%

Die Modellkalkulation zur Untersuchung der Wettbewerbsfähigkeit eines Vollweidebetriebes zeigt folgendes Bild:

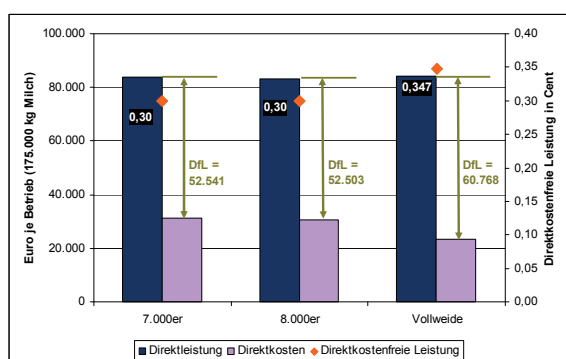


Abbildung 1. Berechnung der direktkostenfreien Leistung pro Jahr für Betriebe mit einem Milchkontingent von 175.000 kg

Da sich zwischen 86% (Vollweidebetrieb) und 89% (Hochleistungsbetrieb) der gesamten Direktleistung aus dem Verkauf von Milch ergeben und die Menge bei allen drei Betriebstypen dieselbe ist (175.000 kg Milch), entscheidet sich die Wirtschaftlichkeit im Segment der Direktkosten. Hier schneidet die Vollweidegruppe durch den beträchtlichen Rationsanteil an billigem Weidefutter am günstigsten ab. Der hohe Kraftfutteraufwand (höhere Direktkosten) des Hochleistungsbetriebes schlägt sich negativ auf die direktkostenfreie Leistung je Kuh und auch je kg Milch nieder. Obwohl der Vollweidebetrieb für die Produktion dieser Milchmenge die höchste Tieranzahl benötigt, kann dieser unter den derzeitigen Marktbedingungen eine höhere direktkostenfreie Leistung als die zwei Vergleichsbetriebe erwirtschaften - er erzielt pro Jahr um über € 8.000 mehr (Abbildung 1).

Ein weiterer Vorteil der Maximierung des Weideanteils in der Ration liegt in der nahezu vollständigen Gleichgültigkeit der wirtschaftlichen Betriebssituation gegenüber Preisschwankungen an den Rohstoffmärkten. Ein Vollweidebetrieb versucht sich so weit als möglich unabhängig gegenüber äußeren Einflüs-

sen zu machen und zeigt somit eine größere wirtschaftliche und finanzielle Stabilität als die herkömmlichen Milchviehbetriebe. Mögliche Preisanstiege von für die Milchproduktion notwendigen Betriebsmitteln spürt dieser kaum. Diese „Pufferwirkung“ gegenüber steigenden Produktionskosten ergibt sich aus dem verringerten Einsatz von Fremdenergie, wie Kraftfutter und Treibstoff. Da weniger Betriebsmittel extern zugekauft werden müssen, kann auch ein gewisser Rückgang des Milchgeldes kompensiert werden - Betriebe mit hohen Produktionskosten können ein wirtschaftliches Überleben nur durch dementsprechende Milchpreise sicherstellen.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die vorgestellte Untersuchung kann Ergebnisse bereits durchgeführter Studien bezüglich der wirtschaftlichen Effizienz des Vollweidesystems voll bestätigen (vgl. Steinwider et al. 2008). Berechnungen der direktkostenfreien Leistung zeigen, dass sich ein hoher Weideanteil an der Ration positiv auf den wirtschaftlichen Erfolg auswirkt. Alles zusätzlich zur Weide verabreichte Futter führt zu einer Verdrängung von billigem Weidefutter und damit zu einem Rückgang der Weidefutteraufnahme. Aus wirtschaftlicher Sicht bietet der Einsatz von Maissilage die einzige Alternative zur reinen Vollweide, jedoch nur wenn diese selbst am Betrieb erzeugt wird.

Eine Maximierung des Weideanteils führt nicht nur zu einer Reduktion der Produktionskosten sondern auch zu einer stabileren Kostensituation. Mittels Langfristplanungen sind möglich, da man mit vorhersehbaren Kosten kalkulieren kann - Risiko und Unsicherheit sinken.

Ein Rückgang der Milchleistung kann durch geringere Produktionskosten aus wirtschaftlicher Sicht meist voll kompensiert werden.

Grundvoraussetzung für ein Umsetzen der Vollweidestrategie sind jedoch weidetaugliche, arron- dierte Betriebsflächen sowie eine potenzielle Aufstockungsmöglichkeit der Tierzahl bzw. der Stallplätze um das vorhandene Milchkontingent weiterhin voll ausschöpfen zu können.

LITERATUR

- Häusler, J., et al. (2009). Einfluss der Ergänzungsfütterung auf Futteraufnahme und Milchleistung bei der Weidehaltung von Milchkühen. 36. Viehwirtschaftliche Fachtagung, 16.-17. April 2009, Bericht LFZ Raumberg-Gumpenstein 2009, 99-128.
- Steinwider, A., et al. (2008). Untersuchungen zur Vollweidehaltung von Milchkühen unter alpinen Produktionsbedingungen. 4. Fachtagung für biologische Landwirtschaft, 12.-13. November 2008, Bericht LFZ Raumberg-Gumpenstein 2008, 5-80.

Schafmilchproduktion – eine wirtschaftliche Alternative?

Josef Hambrusch¹

Abstract – Im Rahmen des „Gesundheitschecks der Gemeinsamen Agrarpolitik“ wurde das Auslaufen der Milchquotenregelung mit Ende März 2015 beschlossen. Gerade für Milchviehbetriebe in benachteiligten Gebieten dürfte diese Entscheidung eine Verschärfung der Wettbewerbssituation bedeuten und für manche Betriebe die Frage nach alternativen Einkommensmöglichkeiten aus der Landwirtschaft stellen. Im folgenden Beitrag soll anhand von Beispielskalkulationen die Wirtschaftlichkeit der Schafmilchproduktion durchleuchtet und mit jener der Milchkuhhaltung verglichen werden. Aus den Ergebnissen lässt sich ableiten, dass die Schafmilchproduktion in der Regel eine hohe Flächenproduktivität aufweist, womit dieser Betriebszweig jenen Betriebsleitern zu empfehlen ist, die bei geringer Flächenausstattung im Haupterwerb wirtschaften wollen.

EINLEITUNG

Die Schafhaltung spielte in den vergangenen Jahren in Österreich, mit einem Anteil von weniger als einem Prozent am gesamten Produktionswert der Landwirtschaft (BMLFUW 2008a), eine untergeordnete Rolle. Im Gegensatz zur Rinderwirtschaft, bei der es aufgrund von Strukturanpassungen in der Vergangenheit zu sinkenden Tierbeständen kam, blieb die Zahl der Schafe in Österreich in den letzten Jahren jedoch weitgehend konstant (vgl. BMLFUW, 2008b). Angesichts der nicht verlängerten Milchquotenregelung ab dem Jahr 2015, könnten die Zahl der Milchviehbetriebe und der Rinderbestand weiter abnehmen. Die flächendeckende Bewirtschaftung und die damit verbundene Offenhaltung der Kulturlandschaft wären damit vor allem in benachteiligten Regionen gefährdet.

In Berggebieten stellt die Schafhaltung eine Alternative zur Kuhmilchproduktion dar. Getragen von einer steigenden Nachfrage nach Schafmilch und deren Produkten hat innerhalb des Schafsektors die Milchproduktion an Bedeutung gewonnen, was sich auch in der gestiegenen Anzahl an Milchschafern widerspiegelt (BMLFUW, 2008b). Neben Betrieben mit Direktvermarktung haben sich in einigen Regionen Österreichs (z.B. Schlierbach, Waidhofen a.d. Thaya, Weiz) größere Milchverarbeitungsbetriebe etabliert. Die im Folgenden angestellten Kalkulationen beziehen sich auf Milchschaftbetriebe mit Milchlieferverträgen und stellen wichtige Hinweise für die Wirtschaftlichkeit der Schafmilchproduktion, auch im Vergleich zu Milchviehbetrieben, dar.

METHODIK UND DATENGRUNDLAGE

Ausgehend von Modellbetrieben werden die Auswirkungen verschiedener Einflussgrößen auf die Wirtschaftlichkeit der Milchschafthaltung in Österreich dargestellt. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Milchleistung je Mutterschaf (400 kg bzw. 450 kg) und die Bestandesgröße (80, 140, 200 Mutterschafe) gelegt.

Als Ausgangspunkt für alle Überlegungen zur Wirtschaftlichkeit der Milchschafthaltung dient der Deckungsbeitrag (DB) je Muttertier. Errechnet aus der Differenz von variablen Leistungen und variablen Kosten soll der Deckungsbeitrag die fixen Kosten abdecken und darüber hinaus einen Gewinnbeitrag erzielen. Unter Berücksichtigung der Grundfutterkosten und des Nährstoffbedarfs der Tiere lässt sich der aggregierte Deckungsbeitrag je ha errechnen und verschiedene Tierhaltungszweige hinsichtlich ihrer Flächenverwertung miteinander vergleichen.

Basierend auf den Deckungsbeiträgen je ha wird, unter Berücksichtigung der Direktzahlungen und der aufwandsgleichen Fixkosten, die Verwertung der eingesetzten Produktionsfaktoren (Beitrag zu den Einkünften aus der Land- und Forstwirtschaft) ermittelt. Dabei wird die Faktorentlohnung auf die eingesetzte Arbeit (limitierender Faktor) bezogen.

Für die Milchschafthaltung stehen weder gesonderte ökonomische Auswertungen im Rahmen des Informationsnetzes landwirtschaftlicher Buchführungsbetriebe noch bundesweite Betriebszweigauswertungen zur Verfügung. Für die Berechnungen wurde daher auf verschiedene produktionstechnische und betriebswirtschaftliche Kalkulationsgrundlagen zurückgegriffen (Annahmen auf Basis der „Deckungsbeiträge und Daten für die Betriebsplanung 2008“ (BMLFUW, 2008c), Expertengespräche sowie Erhebungen auf Praxisbetrieben). 0,95 €/kg werden demnach für die gelieferte Schafmilch veranschlagt, die Kraftfutterkosten bewegen sich zwischen 0,26 €/kg und 0,28 €/kg.

AUSGEWÄHLTE ERGEBNISSE

Ausgehend vom Deckungsbeitrag je Tier wird in Tabelle 1 die Flächenverwertung der Milchschaftjener der Milchkuhhaltung gegenübergestellt. Bei der Produktion von Schafmilch liegen die Deckungsbeiträge je ha Futterfläche je nach Produktionsniveau und Wirtschaftsweise bei 1.842 € und 2.125 €, während mit der Kuhmilchproduktion, selbst bei höherem Produktionsniveau, diese Werte nicht erreicht werden.

¹Josef Hambrusch arbeitet an der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, Wien (josef.hambrusch@awi.bmlfuw.gv.at)

Tabelle 1. Vergleich aggregierter Deckungsbeiträge (DB) nach Betriebszweigen und Leistungsniveaus

Bezeichnung	Einheit	Milchschaft-haltung		Milchkuh-haltung	
Milchleistung	kg/Tier	400	450	5.500	7.000
Leistungen	€/Tier	455	503	2.226	2.751
Variable Kosten	€/Tier	183	196	643	821
DB je Muttertier	€/Tier	272	307	1.583	1.930
Muttertiere je ha	St./ha	8	8	1	1
Grundfutter	€/ha	331	331	345	345
DB je ha	€/ha	1.842	2.125	1.238	1.585

Wie sich die errechneten Deckungsbeiträge auf die Beiträge zu den Einkünften aus der Land- und Forstwirtschaft auswirken, stellt Abbildung 1 dar. Verglichen werden dabei die Milchschaft- bzw. Milchkuhhaltung bei unterschiedlichen Betriebsgrößen (10 ha, 17,5 ha und 25 ha). Zusätzlich werden die Ergebnisse für die Schafmilchproduktion für zwei verschiedene Leistungsniveaus ermittelt. In den Berechnungsgrundlagen (siehe Tabelle 2) sind Degressionseffekte, resultierend aus den unterschiedlichen Betriebsgrößen, berücksichtigt.

Tabelle 2. Berechnungsgrundlagen zur Ermittlung der Beiträge zu den Einkünften aus der Land- und Forstwirtschaft

Bezeichnung	Einheit	Milchschafe		
Muttertiere	St.	80	140	200
Futterfläche	ha	10	17,5	25
AfA* Maschinen	€/ha	300	250	200
AfA* Stallgebäude	€/MS**	750	650	550
Melktechnik	€	25.000	35.000	45.000
ND*** Stallgebäude	Jahre	20	20	20
ND Melktechnik	Jahre	15	15	15
Arbeitszeit je MS**	AKh	20	17,5	15

* Abschreibung, ** Mutterschaft, *** Nutzungsdauer

Für die Berechnung der Abschreibung für das Stallgebäude werden in der Milchkuhhaltung Stallplatzkosten von 7.000 € (10 ha), 6.000 € (17,5 ha) und 5.000 € (25 ha) veranschlagt. Für die Melktechnik werden je nach Bestandesgröße zwischen 25.000 € und 45.000 € kalkuliert. Die weiteren Gemeinkosten werden nicht zwischen Milchschaft- und Milchkuhhaltung differenziert. Je Milchkuh wurden 100 AKh (10 ha), 85 AKh (17,5ha) und 70 AKh (25 ha) veranschlagt.

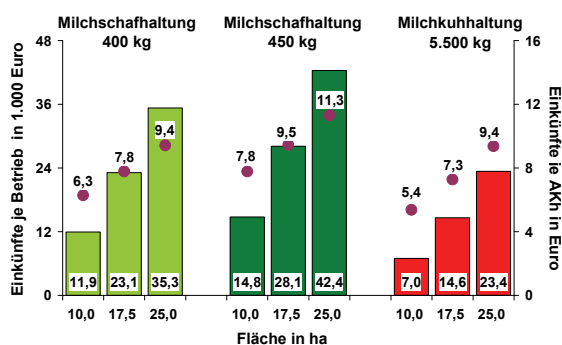


Abbildung 1. Beitrag zu den Einkünften aus der Land- und Forstwirtschaft je Betrieb und je AKh in der Milchschaft- und Milchkuhhaltung

Die Berechnungen in Abbildung 1 zeigen, dass mit der Milchschafhaltung höhere Beiträge zu den Einkünften aus der Landwirtschaft erzielt werden. Je nach Milchleistungsniveau reichen die Beträge von 11.900 € bis 42.400 €. Hauptursache dafür ist der höhere Deckungsbeitrag je ha Futterfläche.

Weniger deutlich zeigen sich die Verhältnisse in Bezug auf die veranschlagte Arbeitszeit. Der Beitrag zu den land- und forstwirtschaftlichen Einkünften beträgt in der Milchschafhaltung je nach Bestandesgröße zwischen 6,3 und 11,3 € je AKh. Mit 5,4 bis 9,4 € je AKh fällt der Beitrag zu den Einkünften in der Milchkuhhaltung ähnlich aus.

DISKUSSION DER ERGEBNISSE

Die Ergebnisse zeigen, dass die Wirtschaftlichkeit der Schafmilchproduktion an sich vor allem vom erzielten Deckungsbeitrag je Muttertier abhängt (Milchleistung), wobei geringe Abweichungen bei dieser Kennzahl zu großen Unterschieden auf Betriebszweigebene führen. Deshalb ist es wichtig, den Produktionsablauf bestmöglich zu gestalten. Durch den direkten Zusammenhang zwischen Milchqualität, definiert durch die Milchinhaltsstoffe und den hygienischen Status der Milch (Keim- und Zellzahl), und Milchpreis kann der Landwirt auch, zu einem gewissen Teil, den Auszahlungspreis beeinflussen.

Aus den Berechnungen lassen sich einige allgemeingültige Aussagen ableiten. Die Milchschafhaltung weist eine außerordentlich hohe Flächenproduktivität auf, die in der Regel jene aus der Milchkuhhaltung übertrifft. Die Schafmilcherzeugung ist daher für jene Betriebe zu empfehlen, die bei geringer Flächenausstattung im Haupterwerb wirtschaften wollen. Auch für Milchkuhbetriebe mit anstehenden Ersatzinvestitionen kann der Einstieg in die Milchschafhaltung eine Überlegung wert sein, zumal Altgebäude meist mit geringem Umbauaufwand adaptiert werden können. Andererseits ist die Milchschafhaltung sehr arbeitsintensiv, wodurch bei einem Umstieg auf ausreichende Arbeitskapazitäten zu achten ist. Welchen Einfluss die Weiterverarbeitung oder Direktvermarktung der Schafmilch hat, wurde in diesem Beitrag nicht untersucht.

LITERATUR

BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2008a): Grüner Bericht 2008 - Bericht über die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft.

BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2008b): Schaf- und Ziegenmilchproduktion in Österreich und Europa – Produktion, Vermarktung und Entwicklungschancen.

BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2008c): Deckungsbeiträge und Daten für die Betriebsplanung 2008.

Bewertung von Risikomanagementstrategien für Ackerbaubetriebe in benachteiligten Gebieten Brandenburgs

Ulla Kellner und Oliver Mußhoff¹

Abstract – Die Landwirtschaft im Allgemeinen in Brandenburg im Besonderen unterliegt häufig auftretenden Wetterschwankungen und vor allem Trockenperioden. Aus diesem Grund soll anhand von einzelbetrieblichen Daten der Nutzen von bewährten und neuartigen Risikomanagementinstrumenten, die zum Teil noch nicht in Deutschland angeboten werden, untersucht werden. Dies geschieht mittels eines gesamtbetrieblichen Risikoprogrammierungsansatzes, in dem die Risikoeinstellung auf Basis früherer Risikoeinstellungen des Betriebs implementiert wurde. Es soll die Zahlungsbereitschaft der Landwirte für neuartige Risikomanagementinstrumente näher betrachtet werden.

EINLEITUNG

Die Landwirtschaft in Nordost-Deutschland im Allgemeinen und im Bundesland Brandenburg im Speziellen ist durch starke Ertragsschwankungen im Anbau von Ackerfrüchten resultierend aus den überwiegend leichten Böden, den regelmäßig auftretenden Trockenperioden und der Kahlforstgefahr geprägt. Da der überwiegende Teil der landwirtschaftlichen Betriebe Ackerbau betreibt, ist es kaum verwunderlich, dass im Jahr 2007 für 35% der landwirtschaftlichen Nutzfläche Brandenburgs Ausgleichszahlungen für benachteiligte Gebiete in Höhe von 12 Mio. Euro gezahlt wurde, wobei einer der drei Zuwendungszwecke die Förderung der Stabilisierung des landwirtschaftlichen Einkommens darstellt (MLUV, 2008). Starke Ertragsschwankungen wirken sich in direkter Weise auf das Familieneinkommen aus, so dass Brandenburg zu den Regionen in Europa gehört, die den höchsten Einkommensschwankungen unterliegen (Vrolijk und Poppe, 2008). Mit Blick auf den Klimawandel ist anzunehmen, dass es gerade in Brandenburg zu einer Zunahme der Temperatur- und Niederschlagsschwankungen kommen wird. Hierbei stellt gerade das Wasser in der Hauptwachstumsperiode den limitierenden Faktor dar (Gerstengarbe et al., 2003).

Experten von meteorologischen Forschungseinrichtungen gehen sogar davon aus, dass mehr als 80% der weltweiten Geschäftstätigkeit vom Wetter abhängig ist (Müller und Grandi, 2000). Der

Umfang der Wetterabhängigkeit schwankt zwischen den unterschiedlichen Wirtschaftsbereichen sehr stark. Gerade die Landwirtschaft hat bekannter Maßen eine große Wetterabhängigkeit.

In vielen Ländern existieren bereits Risikomanagementinstrumente, um sich gegen wetterbasierte Risiken abzusichern (siehe auch Schmitz, 2007). In Deutschland werden allerdings nur Absicherungsmöglichkeiten gegen Extremwetterereignisse wie Hagelschlag in großem Umfang nachgefragt, dabei hat das Ausbleiben von Regen gerade auch im Frühjahr 2009 einen enormen Einfluss auf die Ertragsprognosen vor allem in nordöstlichen Bundesländern.

Viele Branchen außerhalb des Agribusiness nutzen bereits Instrumente, um sich gegen wetterbedingte Ertragsschwankungen abzusichern. Hauptanwender sind laut Schirm 2001 Energieunternehmen, die sich aber vornehmlich gegen temperaturbedingte Schwankungen absichern. Selbst auf den Titelblättern großer deutscher Tageszeitungen kann man über Wetterderivate für gerade auch kleine und mittelständische Unternehmen lesen (siehe dazu FAZ, 2009). Man stellt sich nun die Frage, warum gerade eine so wetterabhängige Branche wie die Landwirtschaft nicht auch Wetterrisiken durch neuartige Hedginginstrumente absichert.

Im Beitrag soll die Zahlungsbereitschaft der Landwirte für unterschiedliche Risikomanagementinstrumente genauer untersucht und unterschiedliche Ausgestaltungsmöglichkeiten beleuchtet werden. Die Perspektive eines möglichen Anbieters für Wetterhedginginstrumente soll dabei näher beleuchtet werden.

METHODE UND DATEN

Für die Bewertung von Risikomanagementinstrumenten für landwirtschaftliche Betriebe findet ein erweiterter, gesamtbetrieblicher Risikoprogrammierungsansatz Verwendung. Als Datengrundlage sollten Betriebe aus einer Region mit starkem Einfluss der naturräumlicher auf das Betriebseinkommen dienen. Dies ist vor allem im Nordwesten Deutschlands zu finden, denn die Region ist geprägt durch schwache Böden und niedrige Niederschläge. Die Entscheidung für die Region Märkisch-Oderland wurde letztlich auf Grund der hohen Anzahl an Betriebsdaten des Testbetriebsnetzes des Deutschen

¹ Ulla Kellner ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Georg-August-Universität Göttingen am Lehrstuhl für Landwirtschaftliche Betriebslehre des Departments für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung. (ulla.kellner@agr.uni-goettingen.de). Prof. Dr. Oliver Mußhoff leitet den Lehrstuhl für Landwirtschaftliche Betriebslehre ebenda. (oliver.musshoff@agr.uni-goettingen.de).

Landwirtschaftsministeriums gefällt. Genauer gesagt wurden die Deckungsbeitragsdaten von 16 einzelnen Betrieben des Landkreises, die mindestens 60% ihrer Erlöse aus pflanzlicher Produktion erzielen, verwendet. Der Landkreis Märkisch-Oderland ist geprägt durch vornehmlich sandige Böden und Niederschläge von 450 bis 700 mm/Jahr, wobei diese regional sehr unterschiedlich verteilt sind. Dies bedingt, dass auch das landwirtschaftliche Einkommen starken Schwankungen unterliegt.

Im Rahmen eines Risikoprogrammierungsmodells (vgl. Mußhoff und Hirschauer, 2007) wird für jeden Betrieb der Gesamtdeckungsbeitrag maximiert. Als Messgröße für das Risiko eines Produktionsprogramms dient die Standardabweichung und verschiedene Shortfall-Risikomaße des Gesamtdeckungsbeitrags. Die im zurückliegenden vom Landwirt gewählten Produktionsprogramm akzeptierten Risikomaße werden als Obergrenze bei den Optimierungsrechnungen berücksichtigt. Die Differenz zwischen dem gesamtdeckungsbeitragsmaximalen Produktionsprogramm und dem optimalen Produktionsprogramm unter Berücksichtigung der Risikorestriktion kann schließlich als Kosten der Risikoreduzierung interpretiert werden (Mußhoff und Hirschauer, 2008). Nun stellt sich die Frage, ob die Risikoreduzierung durch den Einsatz von unterschiedlichen neuartigen Risikomanagementinstrumenten kostengünstiger erreicht werden kann, als durch die bislang praktizierte Diversifizierung der Fruchtfolge. Technisch kommt zur Bestimmung des optimalen Produktionsprogramms ein genetischer Algorithmus kombiniert mit stochastischer Simulation zur Anwendung. Neuartige marktbasierten Risikomanagementinstrumente werden hier als Zukaufaktivitäten in das Risikoprogrammierungsmodell integriert.

ERGEBNISSE UND AUSBLICK

Durch diesen Risikoprogrammierungsansatz kann die Zahlungsbereitschaft von Ackerbaubetrieben für verschiedene Risikomanagementinstrumente ermittelt werden. Die Berechnungen mit durchschnittlichen Daten einer Gruppe von einzelnen Betrieben im Landkreis Märkisch-Oderland zeigen schon, dass eine Nutzensteigerung durch unterschiedliche Risikomanagementinstrumente erreicht werden kann, obwohl es bei diesen Durchschnittsdaten noch zu einem natürlichen Ausgleich kommt. Im weiteren Verlauf soll deshalb auf einzelbetrieblicher Ebene die Wirkung der Risikomanagementinstrumente untersucht werden und die Zahlungsbereitschaft jedes einzelnen Betriebs untersucht werden.

Für eine durch hohe Ertragsschwankungen geprägte Region wird es im Hinblick auf die klimatischen Entwicklungen einen wohl weiter steigenden Bedarf an Risikomanagementinstrumenten geben. Damit sind die Ergebnisse dieser Untersuchung sowohl bedeutsam für die Nachfrager als auch die Anbieter von Risikomanagementinstrumenten.

LITERATUR

Berg, E.; Schmitz, B. (2008). Weather-Based Instruments in the Context of Whole-Farm Risk Man-

agement. *Agricultural Finance Review*. 68 (1): 199-134.

FAZ (2009). Mit Wetterderivaten gegen Dauerregen und Tropenhitze. Von Jürgen Dunsch, Zürich. 03.04.2009.

Gerstengarbe, F.-W., Badeck, F., Hattermann, F., Krysanova, V., Lahmer, W., Lasch, P., Stock, M., Suckow, F., Wechsung, F. und Werner, P. C. (2003). Studie zur klimatischen Entwicklung im Land Brandenburg bis 2055 und deren Auswirkung auf den Wasserhaushalt, die Forst- und Landwirtschaft sowie die Ableitung erster Perspektiven. *PIK Report* No.83. Potsdam.

MLUV Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Naturschutz (2008). *Agrarbericht* 2008 zur Land- und Ernährungswirtschaft des Landes Brandenburg. Potsdam.

Müller, A.; Grandi, M. (2000). Weather Derivatives - A Risk Management Tool for Weather-Sensitive industries? *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, Nr. 2 April 2000, S. 273-287. Online verfügbar: <http://www.riva-online.de/download/publikationen-AM/mueller-grandi-weather-derivatives-e-geneva-04-2000.pdf>. Letzter Zugriff 11.06.09.

Mußhoff, O.; Hirschauer, N. (2007). What Benefits are to be derived from Improved Program Planning Approaches? -The Role of Time Series Models and Stochastic Optimization. *Agricultural Systems* 95 (1-3): 11-27.

Musshoff, O. und Hirschauer, N. (2008). Hedging von Mengenrisiken in der Landwirtschaft – Wie teuer dürfen „ineffektive“ Wetterderivate sein? *Agrarwirtschaft* 57 (2008), Heft 5., S. 269-280.

Schmitz, B. (2007). Wetterderivate als Instrument im Risikomanagement landwirtschaftlicher Betriebe. Dissertation. Bonn.

Vrolijk, Hans C.J. und Poppe, Krijn J. (2008). Income Volatility and Income Crisis in the European Union. In: Meuwissen, Miranda P.M.; van Asseldonk, Marcel A.P.M.; Huirne, Ruud B.M. (2008): *Income Stabilisation in European Agriculture. Design and Economic Impact of Risk Management Tools*. Wageningen Academic Publishers.

Überprüfung der Wirksamkeit einer Risikoausgleichsrücklage durch das „Value at Risk“-Konzept

Henning Hotopp, Ulla Kellner und Oliver Mußhoff¹

Abstract – Gerade in der aktuellen Zeit zeigt sich, wie wichtig es ist, den landwirtschaftlichen Betrieben Möglichkeiten an die Hand zu geben um bestimmten Risiken besser entgegen treten zu können. Um dem allgemeinen Risiko zu begegnen, fordert der Deutsche Bauernverband die Einführung einer Risikoausgleichsrücklage. Diese soll es ermöglichen in Jahren mit Überschüssen, diese ganz oder teilweise, in die Rücklage einzustellen um diese dann in schlechten Jahren wieder aufzulösen. Um die Wirksamkeit der geforderten Rücklage zu untersuchen, wurde auf Grundlage der Testbetriebsdaten der Bundesrepublik Deutschland eine historische Simulation durchgeführt. Danach wurde dann der Value at Risk (VaR) für die Rücklage berechnet. Hierbei konnte deutlich gezeigt werden dass durchaus Risikominderungspotential besteht. Damit würde die Risikoausgleichsrücklage ein alternatives Instrument zum Management von Preis- und Mengenrisiken darstellen. Besonders interessant ist an der Risikoausgleichsrücklage, dass der administrative Zusatzaufwand für dieses Instrument sehr gering wäre.

EINLEITUNG

Preis- und Ertragsschwankungen treffen die Landwirtschaft aufgrund der Naturverbundenheit der Produktion und der begrenzten Lagerfähigkeit vieler Produkte in besonderem Maße. Landwirte haben unterschiedliche Möglichkeiten, auf Risiken zu reagieren. Diese reichen von der Diversifikation der Produktion bis hin zum Kauf von Versicherungen.

Allerdings sind die vorhandenen Risikomanagementinstrumente relativ teuer und/oder hinsichtlich der Reduzierung der allgemeinen Gewinnschwankungen nur wenig wirksam. Aus diesem Grund forderte der Deutsche Bauernverband in einer Stellungnahme zur öffentlichen Anhörung zum „Entwurf eines Gesetzes zur Untersuchung steuerlicher Regelungen des Maßnahmenpakets Beschäftigungssicherung durch Wachstumsstärkung“ (BT – Drucksache 16/10930) bereits am 24. November 2008 von der Bundesregierung die Einführung einer Risikoausgleichsrücklage.

Eine solche Rücklage soll es Landwirten in Jahren mit hohen Gewinnen ermöglichen, diese unversteuert zurück zu legen. In schlechten Jahren könnten diese dann wieder aufgelöst werden. Besonders interessant ist an der Risikoausgleichsrücklage, dass der administrative Zusatzaufwand sehr gering wäre. Dieses Instrument wurde schon in den Neunziger Jahren in den Vereinigten Staaten und Kanada diskutiert und zum Teil umgesetzt (Monke, 1997). Dieses Instrument findet bereits in Deutschland im Bereich der Forstwissenschaften Anwendung, hier findet sich die Grundlage im „Gesetz zum Ausgleich von Auswirkungen besonderer Schadensereignisse in der Forstwirtschaft“ kurz Forstschäden-Ausgleichsgesetz genannt. Weiterhin wurden der Subventionseffekt (Breustedt, 2004) und die Durchführbarkeit laut der aktuellen Steuergesetzgebung (Blanck und Bahrs, 2009) untersucht.

In diesem Beitrag wird untersucht, welches Risikominderungspotential eine Risikoausgleichsrücklage für landwirtschaftliche Betriebe in Deutschland hätte und welche unterschiedlichen Ausgestaltungsmöglichkeiten es gäbe.

DATENGRUNDLAGE UND METHODISCHE VORGEHENSWEISE

Für die Bewertung der Wirkung einer Risikoausgleichsrücklage wird das „Value at Risk“ (VaR)-Konzept genutzt. Es handelt sich hierbei um einen Ausdruck, der aus dem Bankenbereich bekannt ist, seit einiger Zeit aber auch Einzug in die Bewertung von landwirtschaftlichen Risiken gehalten hat (Odening und Musshoff, 2001).

Der VaR beschreibt den bei einer definierten Wahrscheinlichkeit maximal zu erwartenden Verlustbetrag innerhalb eines bestimmten Zeitraums (JO-RION 2000). Der Vorteil des VaR liegt darin, dass ein einziger Wert das Risiko widerspiegelt und eine direkte Aussagekraft hat. Der VaR bildet sich aus der Differenz vom Mittelwert und dem jeweiligen Quantilwert (Dowd, 2002).

Für die Bewertung der Risikoausgleichsrücklage dienen die vom Landwirtschaftsministerium Deutschlands erhobenen gemittelten Buchführungsdaten der Testbetriebe in der Gruppe „große Veredlungsbetriebe“ aus den Jahren 1982/83 -2007/08 als Datengrundlage. Wobei die Gewinne der Wirtschaftsjahre aufgrund des in Deutschland für die Landwirtschaft üblichen Verfahrens der zweijährigen Durchschnitts-

¹ Henning Hotopp ist am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung (DARE) an der Georg-August Universität Göttingen im Arbeitsbereich Landwirtschaftliche Betriebslehre tätig (henning.hotopp@agr.uni-goettingen.de).

Ulla Kellner ist am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung (DARE) an der Georg-August Universität Göttingen im Arbeitsbereich Landwirtschaftliche Betriebslehre tätig.

Oliver Mußhoff ist Leiter des Arbeitsbereichs Landwirtschaftliche Betriebslehre Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung (DARE) an der Georg-August Universität Göttingen.

besteuerung auf Gewinne pro Kalenderjahr umgerechnet werden. Auf diese Gewinne wird dann das Rücklagenkonzept angewandt, d.h. Gewinne oberhalb einer gewissen Schwelle, der Rücklagenschwellenwert, können in die Rücklage gestellt werden, solange die Rücklagenobergrenze nicht erreicht wird. Im Falle des Unterschreitens des Schwellenwertes durch den Jahresgewinn wird die Rücklage bis zur Erreichung der Schwelle aufgelöst. Die dann ausgewiesenen Gewinne der Jahre werden trendbereinigt, um dann daraus mittels historischer Simulation eine Gegenüberstellung von Gewinnen mit und ohne Ausgleichsrücklage zu ermöglichen. Aus diesen Gewinnen wird eine Verteilungsfunktion ermittelt. Es werden die potentiellen Auswirkungen der Einführung einer Ausgleichsrücklage auf das Einkommensniveau und das Einkommensrisiko berechnet.

ERGEBNISSE UND AUSBLICK

Durch die Einführung einer Risikoausgleichsrücklage bei Einzelunternehmen ergäbe sich aufgrund des in Deutschland üblichen progressiven Einkommensteuersatzes ein Subventionseffekt. Er fällt in dem hier betrachteten Einzelunternehmen aber nur vergleichsweise gering aus, da es bereits durch die in Deutschland für den Agrarbereich übliche zweijährige Durchschnittsbesteuerung zu Ausgleichen zwischen den Jahren kommt.

Für juristische Personen nach deutschem Recht ergäbe sich kein Subventionseffekt, abgesehen von gewissen Freibeträgen, da diese einem festen Steuersatz unterliegen, es somit nicht zu einem Steuerspareffekt wie bei Einzelunternehmen kommen kann.

Bei der Berechnung des VaR zeigt sich, dass es durch die Einführung einer Risikoausgleichsrücklage in den der betrachteten Unternehmen zu einer deutlichen Reduktion des Risikos käme.

Beim Vergleich der Szenarien mit und ohne Risiko-rücklage unterscheidet sich der „5% - VaR“ um 60%, d.h. der maximale Verlustbetrag bei 95% Wahrscheinlichkeit wird in etwa gedrittelt. Die Einführung einer Risikoausgleichsrücklage führt damit zu einer beachtlichen Gewinnglättung. (vgl. Abb. 1).

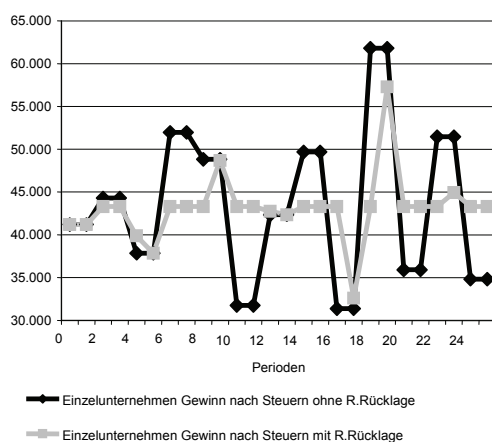


Abbildung 1: Variantenvergleich "mit" und "ohne" Risikoausgleichsrücklage

Dies wird auch mit Blick auf die Standardabweichung der Unternehmensgewinne ersichtlich, die durch die Einführung der Risikoausgleichsrücklage um rund 55% reduziert wird. Somit kann dieses Instrument die Schwankungsbreite der Gewinne um die Hälfte reduzieren (vgl. Tab 1).

Die hier getroffenen Aussagen sind zu relativieren, da die zugrunde liegenden Berechnungen nur für gemittelte Daten von großen Veredlungsbetrieben durchgeführt wurden. Es ist davon auszugehen, dass es bei einzelbetrieblichen Daten zu einer noch stärkeren Risikoreduktion käme. Für andere Betriebsformen kommt man zu ähnlichen Ergebnissen.

Bei den Berechnungen wurde eine bestimmte Ausgestaltung der Risikoausgleichsrücklage unterstellt. Natürlich ist nicht klar, dass sie – wenn sie eingeführt würde – so aussieht, wie hier angenommen. Zum Beispiel könnten der Rücklagenschwellenwert oder die Rücklagenobergrenze anders ausfallen. Die prinzipielle Wirkung bleibt von der konkreten Ausgestaltung der Risikoausgleichsrücklage aber eher unbeeinflusst. Hier bestehen politische Gestaltungsmöglichkeiten und Entscheidungsunterstützungsbedarf durch entsprechende betriebswirtschaftliche Kalkulationen.

LITERATUR

BMELV Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung 2000 – 2007, hier: Buchführungsergebnisse des Testbetriebsnetzes; <http://www.bmelv-statistik.de/de/testbetriebsnetz/>; Abrufdatum: 01.04.2009.

Blanck, N. und Bahrs, E. (2009). Die Risikoausgleichsrücklage als Instrument des landwirtschaftlichen Risikomanagements, in Agrarwirtschaft 58 (2009), Heft 04, Seite 209-217.

Breustedt, G. (2004). Effiziente Reduktion des Produktionsrisikos im Ackerbau durch Ertragsversicherungen. Dissertation. Christian-Albrechts-Universität Kiel.

Deutscher Bundestag (2008). Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung steuerrechtlicher Regelungen des Maßnahmenpakets „Beschäftigungssicherung durch Wachstumsstärkung“; Drucksache. 16/10930 vom 13.11.2008.

Dowd, K. (2002). An Introduction to Market Risk Measurement, John Wiley & Sons, LTD.

Jorion, P. (2000). Value at Risk. The New Benchmark for Managing Financial Risk: The Benchmark for controlling Market Risk; McGraw-Hill Professional; Auflage: 00002.

Monke, J. (1997). Do Farmers Need Tax-Deferred Savings Accounts to Help Manage Income Risk? In USDA: Agriculture Information Bulletin No. 724-07.

Odening, M. und Musshoff, O. (2001). Value at Risk – ein nützliches Instrument des Risikomanagements in Agrarbetrieben? In Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V. Band 37, 2001, S.243-253.

Risikopräferenz und Nutzenfunktion von Getreideproduzenten im Zusammenhang mit der Betriebsgröße

Martin Ziegelbäck und Günter Breuer¹

Abstract – Entscheidungsträger in landwirtschaftlichen Betrieben sind bei der Vermarktung ihrer Produkte besonders mit dem Problem des Preisrisikos konfrontiert, da sie den zukünftigen Verkaufspreis – sofern sie diesen nicht bereits fixiert haben – nicht prognostizieren können. Die Frage, welches Risiko ein Handelnder einzugehen bereit ist, wird in der Ökonomie als Frage seiner jeweiligen Nutzenfunktion definiert. So wird z.B. die Umsetzung einer Preisabsicherung („hedging“) direkt beeinflusst von der Einstellung des Entscheiders zu den betrachteten Risiken. Der vorliegende Beitrag untersucht Nutzenfunktion und Risikopräferenz von Entscheidungsträgern in getreideproduzierenden Unternehmen. Dabei wird in einer empirischen Analyse geprüft, ob und in welchem Ausmaß Größe und Struktur des Unternehmens, sowie Persönlichkeit des Entscheiders Einfluss auf das risikoökonomische Verhalten haben. Im Ergebnis wird kein Zusammenhang zwischen Betriebsgröße und der Risikopräferenz festgestellt.

EINFÜHRUNG

Grundsätzlich beeinflusst die Einstellung zum Risiko das betriebliche Ergebnis, wie Anderson et al., (2003) aufzeigten. Besonders scheinen neue Technologien in der Landwirtschaft sensibel auf Risikoaversion zu reagieren. So weisen Binici et al., (2001) darauf hin, dass nicht nur die Annahme neuer Technologien, sondern auch die Entscheidung über Produktion und Investitionen, wie sie von Agrarproduzenten vorgenommen werden, in hohem Masse von der jeweiligen Einstellung gegenüber dem mit Produktions- und Investitionsentscheidungen verbundenen Risiko beeinflusst wird. Mensah, (2007) zeigt, dass die Einstellung eines Farmers zum Risiko seine Bereitschaft, gentechnisch modifizierte Sojabohnen anzubauen, beeinflusst und Zheng et al., (2008) belegen, dass Bauern, die Terminbörsen nutzen, um ihr finanzielles Risiko zu managen, eine geringere Risikoaversion zeigen als Bauern, die ihre Ernte über feste Produktionsverträge veräußern. Angesichts der Auswirkungen, die die Einstellung zum Risiko auf unternehmerische Entscheidungen von Landwirten hat, stellt sich die Frage, welche Faktoren darüber entscheiden, ob z.B. ein Getreideproduzent das Risiko eingeht, an einer Terminbörse den Preis sei-

ner Waren nicht zu determinieren. Die Suche nach den entsprechenden Variablen hat neben soziodemographischen Variablen auch Variablen des Betriebs in den Fokus von Forschern treten lassen. So haben u.a. Katranidis und Kotakou, (2008) festgestellt, dass „cotton producers are risk averse and their risk attitude is greatly influenced by the farm size“. In gleicher Weise hat Mensah, (2007) festgehalten, dass die Größe der Farm in den USA mit der Risikoaversion negativ korreliert. Im Anschluss an diese Untersuchungen geht die folgende Analyse von der Hypothese aus, dass mit zunehmender Größe des Unternehmens eine geringere Risikoaversion einhergeht.

DATEN UND METHODEN

Die Daten, deren Ergebnisse im Folgenden berichtet werden entstammen einer Online-Befragung mit 270 Teilnehmern, die in Österreich und Deutschland durchgeführt wurde. Neben Fragen zur Betriebsgröße und zu Einstellungen zu Warenterminbörsen, enthielt die Befragung vier Fragen, die nach dem Equal Likely Certainty Equivalent (ELCE) Design nach Anderson et al., (1977), modelliert waren.² Mit Hilfe dieser Fragen sollten Sicherheitsäquivalente ermittelt werden, die wiederum als Ausgangspunkt einer Bestimmung der Nutzenfunktion der jeweiligen Befragten dienen. Für 216 Befragte ist die Nutzenfunktion sowie das Maß ihrer Risikoaversion bestimmt worden.

RESULTATE

Nutzenfunktion und Risikoaversion

Die vorliegende Arbeit verwendet eine exponentielle Nutzenfunktion, welche den Nutzen u in Abhängigkeit des Geldwertes x wie folgt bestimmt:

$$u(x) = 1 - e^{-x/R}$$

Da mit R ein Maß für die Risikopräferenz in der Nutzenfunktion vorhanden ist, stellt sich die Ermittlung der Risikopräferenz im Wesentlichen als ein Problem der Bestimmung der Nutzenfunktion. Das ELCE-

¹ Martin Ziegelbäck ist Doktorand am Institut für Agrar- und Forstökonomie der Universität für Bodenkultur in Wien (ziegelbaeck@hedging.eu).

Günter Breuer ist Professor am Institut für Agrar- und Forstökonomie der Universität für Bodenkultur in Wien (guenter.breuer@boku.ac.at).

² Die Befragten sollen für vier Szenarien angeben, zu welchem fixen Betrag sie bereit wären, heute ihre Ernte zu verkaufen. So lautet z.B. das erste Szenario: „Für die kommende Getreideernte besteht eine 50/50 Chance, einen Deckungsbeitrag (DB) von 800 Euro/ha ODER aber 0 Euro/ha zu erwirtschaften. Für welchen fix garantierten DB/ha würden Sie diese Ernte heute schon verkaufen?“ Der Wortlaut der Frage ist stets identisch, variiert werden die beiden Summen: 400 und 0 Euro/ha; 800 und 400 Euro/ha und 600 und 200 Euro/ha.

Modell besteht hauptsächlich darin, eine Skala festzusetzen, die im vorliegenden Fall durch einen Deckungsbeitrag von Null Euro/ha und 800 Euro/ha eingeschränkt, wobei dieser in der Befragung nicht explizit definiert wurde. Die Berechnung resultiert in Werten für die Risikopräferenz. Der Mittelwert der Risikopräferenz über alle Befragte beträgt .2494. Die Werte für die Risikopräferenz reichen von einem Minimalwert von .03 bis zum Maximalwert von .38. Die Variable ist nicht normalverteilt³ und hat einen Modus bei .26. Die Risikopräferenz wurde so berechnet, dass mit steigenden Werten eine sinkende Risikoaversion einher geht und stellt die abhängige Variable der weiterführenden Prüfungen dar.

Risikopräferenz und Betriebsgröße

Die im Folgenden dargestellte graphische Analyse (Abb. 1), zeigt jene Werte der Risikopräferenz die gegen die Größe der bewirtschafteten Fläche (Fläche) geplottet wurden. Weitere Kontrollanalysen basierend auf bivarianten Zusammenhängen wurden für die im Eigentum stehende Fläche (EFläche) und der Größe des betriebseigenen Getreidelagers (Getreidelager) getätigt. Der graphische Eindruck, den die Abb. 1 vermittelt, wird durch die Ergebnisse einer Korrelationsanalyse bestätigt. Der Pearsonsche Korrelationskoeffizient variiert zwischen .034 (Fläche), .076 (EFläche) und -.083 (Getreidelager) und bewegt sich somit unmittelbar über der Linie statistischer Unabhängigkeit. Wenig überraschend ist, dass keiner der dargestellten Korrelationskoeffizienten statistisch signifikant ist ($p = .646$, .318 und .259). Eine weitere Korrelationsanalyse mit der Risikopräferenz als abhängiger Variable und der Frage, wie groß der Anteil des Betriebseinkommens ist, der im Ackerbau erwirtschaftet wird, ergibt ein r von -.114. Zwar ist auch dieser Korrelationskoeffizient statistisch nicht signifikant ($p = .112$) doch kann dieses Ergebnis als Indikator dafür gewertet werden, dass zumindest tendenziell eine geringere Risikoaversion mit einem geringeren Anteil von im Ackerbau erwirtschafteten Einkommen einhergeht.

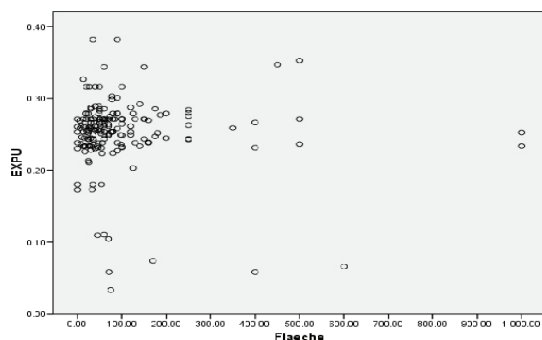


Abb. 1: Risikopräferenz (EXPV) und bewirtschaftete Fläche

Es ist plausibel anzunehmen, dass alle bislang berücksichtigten Variablen einen Teil der Varianz der abhängigen Variable erklären. Um zu prüfen, ob multivariate Zusammenhänge in den Daten zu fin-

den sind, wurde daher eine Regressionsanalyse gerechnet, in die die Risikopräferenz als abhängige Variable einging. Das Modell, so zeigen die Modellparameter, ist als Ganzes aber nicht signifikant und erklärt gerade einmal 2.3% der Varianz der abhängigen Variablen. (Modellparameter: $N = 170$, Durbin-Watson = 2.074, $F = .766$, $p = .576$, $R^2 = .023$). Die zusätzlich eingeführten Kontrollvariablen Alter, Bildung, sowie Anteil des Getreidebaues am Gesamteinkommen brachten ebenfalls keine bedeutsame Verbesserung der Erklärkraft des Modells.

FAZIT: RISIKO UND BETRIEB

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die Frage zu untersuchen, in welcher Weise die Betriebsgröße die Risikopräferenz von Bauern beeinflusst. Das Ergebnis der Untersuchung ist in dieser Hinsicht eindeutig: Zwischen der Betriebsgröße und der Risikopräferenz besteht kein Zusammenhang. Diese Aussage steht etwas im Widerspruch zu anderen Forschungen, die in diesem Aufsatz zitiert wurden. Dennoch steht die vorliegende Arbeit nicht alleine dar: Binici, Koc und Bayaner (2003) finden in ihrer Untersuchung zwar einen Zusammenhang zwischen der Bildung und dem Alter auf der einen Seite und der Risikopräferenz auf der anderen Seite, finden jedoch keinen Zusammenhang zwischen der Höhe des Einkommens und der Risikopräferenz. Entsprechend wäre die Tatsache, dass weder Einkommen (in der Studie von Binici, Koc und Bayaner) noch Betriebsgröße (in dieser Studie) einen Zusammenhang mit der Risikopräferenz aufweist, zumindest ein wiederkehrender Befund.

LITERATUR

- Anderson, J. R., Dillon, J. L. & Hardaker, J. B. (1977). *Agricultural Decision Analysis*. Ames: Iowa State University Press.
- Anderson, J. R. & Hardaker, J. B. (2003). Risk Aversion in Economic Decision Making: Pragmatic Guides for Consistent Choice by Natural Resource Managers. Pp. 171-188 in: Wesseler, J., Weikard, H.-P. & Weaver, R. (eds.): *Risk and Uncertainty in Environmental and Natural Resource Economics*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Binici, Turan, Koc, Ali, Zulauf, Carl R. & Bayaner, Ahmet (2003). *Risk Attitudes of Farmers in Terms of Risk Aversion: A Case Study of Lower Seyhan Plain Farmers in Adana Province, Turkey*. Turkish Journal of Agriculture and Forestry 27: 305-312.
- Katranidis, S. D. & Kotakou, C. A. (2008). Are CAP Decoupling Policies Really Production Neutral? Paper prepared for the 12th Congress of the European Association of Agricultural Economists, 7.
- Mensah, Edwin Clifford (2007). *Factors that Affect the Adoption of Roundup Ready Soybean Technology in the U.S.* Journal of Economic Development and Business Policy 1: 90-121.
- Zheng, Xiaoyong, Vukina, Tomislav & Shin, Chang-mock (2008). *The Role of Farmers' Risk Aversion for Contract Choice in the US Hog Industry*. Journal of Agricultural & Food Industrial Organization 6 (1): Article 4; <http://www.bepress.com/jafio/vol6/art4>.

³ Das Ergebnis des Kolmogorov-Smirnov Anpassungstest ergibt eine asymptotische Signifikanz, die geringer ist als .05, so dass die Nullhypothese, nach der die Risikopräferenz der Befragten im Datensatz normalverteilt ist, abgelehnt werden muss.

Die Bedeutung der Pachtanpassungsklausel als Instrument des Risikomanagements: Eine empirische Studie

Cord-Herwig Plumeyer, Friederike Albersmeier und Ludwig Theuvsen¹

Zusammenfassung - Am Landpachtmarkt nimmt der Wettbewerb um landwirtschaftliche Nutzflächen stetig zu. Neuere Entwicklungen wie die Bioenergieproduktion haben diesen Trend weiter forciert. Zudem werden die Preisschwankungen auf den Agrarmärkten größer. Um in Zeiten volatiler Märkte ein kalkulierbares und stabiles Verhältnis zwischen Pächtern und Verpächtern zu gewährleisten, wird die Pachtpreisanpassungsklausel (PPAK) als (Risikomanagement-)Instrument für beide Vertragsparteien dargestellt. Auf Basis einer empirischen Studie werden der Status quo sowie die Akzeptanz der PPAK bei Pächtern analysiert. Die Ergebnisse offenbaren eine insgesamt nur sehr geringe Verbreitung der PPAK. Ferner lassen sich signifikante Unterschiede hinsichtlich verschiedener Einstellungsvariablen zwischen Nutzern und Nicht-Nutzern aufdecken, die wichtige Ansatzpunkte für die Beseitigung von Schwachstellen der PPAK aufzeigen.

EINLEITUNG

Bedingt durch den starken und immer noch anhaltenden Strukturwandel (z.B. 2005-2007: 4,4 Betriebsaufgaben pro Tag in Niedersachsen) werden zunehmend mehr landwirtschaftliche Nutzflächen frei. Diese gelangen primär auf den Pachtmarkt und haben in Deutschland zu einem Anstieg des Pachtflächenanteils auf 61,8% geführt. Im Jahr 2007 wurden dagegen lediglich 0,7% (110.600 ha) der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche verkauft (DBV/ZMP 2009). Die Entwicklungen auf dem Pachtmarkt nehmen aufgrund ihrer großen betrieblichen Bedeutung maßgeblichen Einfluss auf die strategischen Entwicklungsmöglichkeiten der verbleibenden Haupterwerbsbetriebe (Theuvsen 2007; Chaztis 1996). Insbesondere die Realisierung zukunftsorientierter Wachstumsstrategien sowie die Investitionsbereitschaft von Landwirten – auch in andere Betriebszweige – werden hierdurch entscheidend mitbestimmt (Plumeyer 2006). Aktuell herrscht aufgrund des agrarstrukturellen Wachstumsdrucks zwischen den Landwirten ein verhältnismäßig intensiver Wettbewerb um Pachtflächen. Insgesamt kann von einem Verpächtermarkt gesprochen werden, d. h., dass die Verpächter in der Position sind, zwischen Nachfragern wählen zu können.

BETRIEBLICHE RISIKEN AM LANDPACHTMARKT

In Zeiten steigenden Wettbewerbs am Landpachtmarkt sowie zunehmender Erlösschwankungen stellt sich die Frage, wie ein Pachtverhältnis langfristig die Interessen von Pächtern und Verpächtern ausgewogen berücksichtigen kann. Während einerseits die Verpächter am Boom des Agrarsektors der Jahre 2007/2008 partizipieren wollten, benötigen wachstumswillige Betriebe andererseits eine solide Kalkulationsgrundlage einschließlich einer längerfristigen Planungssicherheit hinsichtlich der Pachtflächen. Derartige ökonomische Risiken lassen sich i.d.R. durch eine PPAK im Pachtvertrag kontrollieren (Theuvsen 2007). Die verschiedenen PPAK errechnen den Pachtpreis direkt (Gleit-, Spannungs-klausel) oder indirekt (Leistungsvorbehaltsklausel) basierend auf bestimmten Indizes (z.B. Preis-, Ertragsindex). Hierdurch können die Pachtverträge einen Beitrag zum betrieblichen Risikomanagement leisten, da sie die Ertrags- und Vermarktungsrisiken nicht allein dem Pächter aufbürden, sondern auf beide Parteien verteilen.

Neben den ökonomischen Einflussgrößen bestimmen aber auch „weiche“ Faktoren die Implementierung einer PPAK. Aus dem Bereich der vertraglichen Ausgestaltung von Liefer- und Leistungsbeziehungen in den Wertschöpfungsketten des Agribusiness bspw. ist bekannt, dass innovative Lösungen häufig abgelehnt werden (Schulze et al. 2007). Bislang fokussieren Studien zum Landpachtmarkt ausschließlich die ökonomischen sowie mandatorischen Aspekte der Pachtpreisanpassung (Plumeyer et al. 2009; Jennissen 2006; Schmidt von Knobelsdorf 1996). Ziel der vorliegenden empirischen Studie ist es daher, aus einer verhaltenswissenschaftlichen Perspektive erstmals den Status quo sowie die Akzeptanz von PPAK bei Pächtern zu analysieren.

METHODIK UND STUDIENDESIGN

Im März 2009 wurde hierzu eine niedersachsenweite Befragung durchgeführt. Die empirische Erhebung erfolgte postalisch unter Verwendung eines standardisierten Fragebogens. Mit Hilfe des Landvolkes Niedersachsen wurden 1.000 Probanden angeschrieben; die Rücklaufquote betrug 32% (N=320).

Der Fragebogen enthält drei Themenkomplexe. Neben den soziodemographischen Daten wurden ferner Fragen zur Landpacht sowie zu PPAK gestellt. Die Abfrage von Einstellungen erfolgte mit Hilfe von Statements, zu denen die Landwirte auf fünfstufigen

¹ Cord-Herwig Plumeyer und Friederike Albersmeier arbeiten am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Universität Göttingen (cplumey@gwdg.de; falbers@uni-goettingen.de). Prof. Dr. Ludwig Theuvsen ist dort Inhaber des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness (theuvsen@uni-goettingen.de).

Likert-Skalen ihre Zustimmung bzw. Ablehnung äußern konnten. Mittels quantitativer Methoden wurde die Akzeptanz der PPAK bei Nutzern und Nicht-Nutzern verglichen. Hierdurch sollen sowohl das grundsätzliche Akzeptanzniveau als auch die Schwachstellen etablierter Klauseln ermittelt werden. Die Daten wurden mit SPSS 17.0 analysiert.

ERGEBNISSE DER EMPIRISCHEN ERHEBUNG

Die Probanden der Stichprobe waren im Durchschnitt 47,3 Jahre alt und zu 97% männlich. Der Betriebschwerpunkt lag bei 31,8% der Befragten im Ackerbau, bei 23,5% im Futterbau und bei 20,6% in der Veredlung; 22,2% zählten sich zu den Gemischtbetrieben. Überwiegend (95%) wurden die Betriebe im Vollerwerb geführt; lediglich 0,6% produzierten nach ökologischen Richtlinien. Im Durchschnitt wirtschafteten die Befragten zu 55,5% auf Pachtflächen, die sich aufteilen in 72,2% Acker- und 39,1% Grünland. Ungefähr 90% der Pachtflächen sind durch einen schriftlichen Vertrag fixiert. Im Durchschnitt haben die Landwirte von 11 verschiedenen Eigentümern Land gepachtet.

Abb. 1 zeigt die Verbreitung der PPAK. Ein Viertel der befragten Landwirte haben eine Klausel in ihren Verträgen implementiert, während weitere 40% ernsthaftes Interesse zeigen. Die weiteren Befragten nutzen keine PPAK, wobei 6,4% in der Vergangenheit schon einmal eine PPAK angewendet hatten.

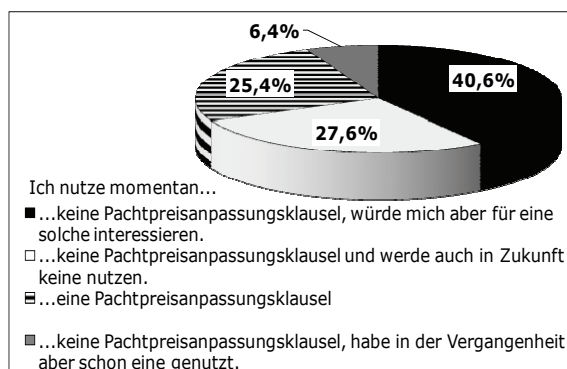


Abb. 1. Verbreitung der PPAK. (Eigene Darstellung).

Werden die Einstellungen zu PPAK von Nutzern (25,4%) und Nicht-Nutzern (74,6%) verglichen, zeigen sich signifikante Unterschiede (Tab. 1). Landwirte, die eine PPAK anwenden, sind ihr gegenüber deutlich positiver eingestellt; sie sehen einen relativ ausgeglichenen Nutzen der Klausel sowohl für Pächter als auch Verpächter. Weiterhin nehmen Nutzer die Vorteile der PPAK hinsichtlich der Berücksichtigung von Entwicklungen in der Landwirtschaft stärker wahr. Anwender einer PPAK haben sich aufgrund der Weiterempfehlung von Dritten dafür entschieden, die Klausel zu verwenden. Demgegenüber empfinden Nicht-Nutzer den Aufbau und die Funktionsfähigkeit der PPAKs als sehr komplex.

DISKUSSION DER ERGEBNISSE

Mit Hilfe der empirischen Ergebnisse konnte gezeigt werden, dass PPAK lediglich bei einem Viertel der landwirtschaftlichen Betriebe etabliert sind. Zusätzlich bekunden jedoch 40,6% der Nicht-Nutzer Interesse an PPAK. Die bivariaten Verfahren weisen signi-

fikante Zusammenhänge zwischen der Nutzung einer PPAK und der Einstellung zu ihnen aus. Nach Einschätzung der Nutzer integrieren die PPAK die Entwicklungen in der Landwirtschaft und leisten damit einen Beitrag zum betrieblichen Risikomanagement. Um die Akzeptanz und Verbreitung der PPAK unter den Landwirten zu steigern, müssen vor allem die Vorteile der PPAK deutlicher kommuniziert werden. Es zeigt sich, dass hierbei aktive Aufklärungsarbeit von Praktikern und Beratern geleistet werden muss, da die Klauseln für viele Anwender zunächst eher schwer verständlich sind. Dies stellt ein großes Hemmnis für die Verbreitung der PPAK dar.

Tab. 1. Einstellung zu PPAK von Nutzern und Nicht-Nutzern (Eigene Berechnung).

Ich nutze eine PPAK	Ich nutze keine PPAK
Pachtanpassungsklauseln beziehen die Entwicklungen in der Landwirtschaft mit ein. ^{1 **}	3,36 (σ=0,86)
Von Pachtpreisanpassungsklauseln profitieren Pächter wie auch Verpächter. ^{1 ***}	3,33 (σ=0,86)
Pachtpreisanpassungsklauseln sind schwer zu verstehen. ^{1 *}	3,23 (σ=0,89)
Andere haben mit dazu geraten, Pachtpreisanpassungsklauseln zu nutzen. ^{1 **}	2,11 (σ=0,84)

¹ = Skala von 1 = lehne voll und ganz ab bis 5 = stimme voll und ganz zu; *** = $p < 0,001$; ** = $p < 0,01$; * = $p < 0,05$; σ = Standardabweichung

In weiteren Schritten sollen mit Hilfe multivariater Analysen die Einflussgrößen der Akzeptanz von PPAK analysiert und mittels einer Regressionsanalyse ihre Stärke verglichen werden.

LITERATUR

Bertelsmeier, M. (2004). Analyse der Wirkung unterschiedlicher Systeme von direkten Transferzahlungen unter besonderer Berücksichtigung von Bodenpacht. Berlin.

Deutscher Bauernverband (DBV) und Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle (ZMP) (2007). Situationsbericht 2007. Berlin.

Jennissen, H.P. (2006). Pachtpreiskalkulationen und Anpassungsklauseln aus ökonomischer Sicht. Sankt Augustin.

Plumeyer, C.-H. (2006). Auswirkungen des Landpachtmarktes auf die Betriebsentwicklung. Diplomarbeit Universität Bonn.

Plumeyer, C.-H., Becker, M. und Theuvsen, L. (2009). Optionen der Pachtpreisanpassung: Ex-post-Analyse am Beispiel Niedersachsens (angenommen zur Veröffentlichung im Gewisola-Tagungsband).

Schmidt von Knobelsdorf, G. (1996). Anpassungsregelungen und -klauseln in Landpachtverträgen für geänderte agrarmarktpolitische, rechtliche und betriebliche Rahmenbedingungen. Sankt Augustin.

Schulze, B., Wocken, C. und Spiller, A. (2006). Relationship Quality in Agri-food Chains: Supplier Management in the German Pork and Dairy Sector. Journal on Chain and Network Science 6(1): 55-68.

Theuvsen, L. (2007). Pachtpreisanpassungsklauseln: Ein Beitrag zum Risikomanagement landwirtschaftlicher Betriebe? Agrarwirtschaft 56(8): 337-339.

Zur Beurteilung von hoheitlichen Maßnahmen im ländlichen Raum

Heinrich Hasselmann¹

Abstract – Für politische Entscheidungsträger stellt sich das Problem, getroffene Maßnahmen in einfacher Form in ihrer Wirksamkeit überprüfen zu können. Insbesondere in Bezug auf komplexere Wirkungsziele ergibt sich die Schwierigkeit einer vereinfachten und gleichsam bedarfsorientierten Evaluation.

Hinsichtlich der Beurteilung von Maßnahmen den ländlichen Raum betreffend finden in erster Linie Kennzahlen (Einwohnerzahl, Arbeitslosenquote, usw.) Verwendung, welche dem multifunktionalen Charakter desselben nicht ausreichend gerecht werden können. Mehrdimensionale Bewertungssysteme sind zurzeit nur für Teilfunktionen des ländlichen Raumes verfügbar. Der Beitrag stellt einen Versuch dar, ein universal anwendbares und umfassendes System zur Beurteilung den ländlichen Raum betreffender Maßnahmen zu entwickeln.

EINLEITUNG

Im Rahmen der EU-Agrarmarktreformen wandelt sich, nicht zuletzt unter dem Einfluss der laufenden WTO-Verhandlungen, die Richtung der gemeinsamen Agrarpolitik (GAP). So steht aktuell nicht mehr die Stützung von Marktstrukturen im Vordergrund, sondern vielmehr änderte sich die Zielsetzung der GAP in Richtung einer generellen Stärkung des ländlichen Raumes. Insbesondere durch das europäische Modell der Landwirtschaft werden neben rein agrarischen Zielen auch Umwelt- und der Lebensmittelstandards zunehmend Bestandteile der Förderungen des ländlichen Raums.

Im Zuge der Umsetzung der Agrarreform und dem damit verbundenen Wegfall von produktgebundenen Direktzahlungen stellt sich für den politischen Planer auf nationaler und regionaler Ebene die Frage, wie sich auftretende Einkommenseinbußen der Landwirte kompensieren lassen. In der Praxis bedeutet dies, geeignete Maßnahmen zur Begleitung des voranschreitenden Strukturwandels zu gestalten. Neben dem primären Ziel der Einkommenssicherung der betreffenden Akteure sind dabei zudem die Aspekte der Gestaltung des ländlichen Raumes, wie Probleme, die sich aus dem demographischen Wandel ergeben, zu berücksichtigen. Ein weiterer Punkt ist die Integration des gesamtgesellschaftlichen Interesses, sowie der Ausgleich zwischen verschiedenen Interessensgruppen innerhalb einzelner Regionen.

Dem politischen Entscheidungsträger stehen hierbei abseits von Direktzahlungen verschiedene Instrumente zur Verfügung. Neben einer rein hoheitlichen, gesetzlichen Regelung sind dabei auch „bilaterale“ Lösungen denkbar. Exemplarisch sind dieses freiwillige Förderprogramme, Vertragsnaturschutz sowie Strukturfördermaßnahmen. Eine Mischform bilden Investitionsanreize bzw. die Implementierung von Einkommensalternativen. Sie bedürfen neben einer freiwilligen Förderung, entsprechenden begleitenden gesetzlichen Erlassen häufig auch der Einrichtung von speziellen, administrativen Infrastrukturen (bspw. Kontrollstellen).

Stellt man die Frage nach der Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen, ist zunächst das gesamtgesellschaftliche Ziel der Landwirtschaft zu definieren.

ZIELDEFINITION

Als Zielvorgabe dient, wie Eingangs erwähnt, die gemeinsame Agrarpolitik der Europäischen Gemeinschaft, gemäß Artikel 4 der Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 (AMT FÜR AMTLICHE VERÖFFENTLICHUNGEN DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 2005) sind diese Ziele wie folgt definiert:

- Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft und der Forstwirtschaft durch Förderung der Umstrukturierung, der Entwicklung und der Innovation;
- Verbesserung der Umwelt und der Landschaft durch Förderung der Landbewirtschaftung;
- Steigerung der Lebensqualität im ländlichen Raum und Förderung der Diversifizierung der Wirtschaft.

Neben den europäischen Zielvorgaben bedarf es bei der Entwicklung von Maßnahmen zudem der Beachtung einzelstaatlicher bzw. regionaler Entscheidungsträger. Exemplarisch hierfür sind eine Vielzahl, den ländlichen Raum tangierende Rechtsakte, welche den Handlungsspielraum eines Planers beeinträchtigen.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit einer ganzheitlichen Betrachtung. Neben rein ökonomischen Indikatoren bedarf es zur Bewertung einer Maßnahme zudem der Integration weiterer Aspekte. Es sind somit auch Umweltwirkung, Lebensqualität und Nachhaltigkeit der entsprechenden Maßnahme zu berücksichtigen. Dem politischen Entscheidungsträger obliegt diesbezüglich die Prioritätenfindung unter Berücksichtigung der regionalen Ausgangsverhältnisse.

¹ Heinrich Hasselmann ist am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung (DARE) der Georg-August-Universität Göttingen tätig (hhassel@uni-goettingen.de).

INDIKATOREIGENSCHAFTEN

Besondere Bedeutung erhält, bei der Beurteilung der einzelnen Maßnahmen, die Auswahl geeigneter Beurteilungskriterien. Diese bedürfen der Eigenheit, der universalen Anwendbarkeit und im Idealfall der kardinalen Quantifizierbarkeit. Ferner müssen sie derart gewählt werden, dass sie ohne übermäßig hohe Transaktionskosten bestimmbar und für die Entscheidungsträger transparent sind.

In Folge des hohen Aggregationsgrades der genannten Zielvorgaben ist eine Auswahl geeigneter Indikatoren zusätzlich erschwert.

Die Erfassung der Wirtschaftsleistung einer Region stellt in diesem Kontext eine relativ einfache Aufgabe dar. Bewährte Methoden der gesamtgesellschaftlichen Rechnungslegung, bspw. die Erhebung des Bruttoinlandsproduktes, sind auf einzelstaatlicher Ebene bereits etabliert. Das dieser Berechnung immanente Prinzip lässt sich zudem problemlos auf beliebige Maßstäbe übertragen. Zur Differenzierung kann ein so gewonnener Wert zusätzlich mit strukturellen Kennzahlen, bspw. der Anzahl der primären Wirtschaftssubjekte, verknüpft werden.

Ein größeres Problem stellt demgegenüber die Erfassung der „Lebensqualität“ einer Region dar. Zu ihrer Quantifizierbarkeit sollen hier soziodemographische Kennzahlen herangezogen werden. Für eine Region bedarf es in diesem Fall jedoch der Betrachtung kollektiver Größen, welche zudem einer eventuellen Dynamik Rechnung tragen können. Eine isolierte Betrachtung von Größen wie Einwohnerzahl, Arbeitslosenzahl und dergl. muss vermieden werden. Diese etablierten Größen geben zwar Aufschluss über den Ist-Zustand und, im Zeitverlauf betrachtet auch, über eine entsprechende Entwicklung der betrachteten Region, für einen interregionalen Vergleich bezüglich des Zieles „Lebensqualität“ ist jedoch eine differenzierte Aussage in dieser Form nicht möglich. (vgl. SELIGER, 2003)

Um die Wirkung von hoheitlichen Maßnahmen in einem heterogenen Raum, wie einer ländlichen Region erfassen zu können bedarf es abschließend einer Betrachtung der jeweils vorherrschenden Raumstruktur. Diese spiegelt letztlich den Umfang der potenziellen, umweltrelevanten Dienstleistungen wieder. Das Verhältnis und der Umfang der vorhandenen Landnutzungsformen gibt somit auch Auskunft über die spezifische Assimilationsfähigkeit einer Region. So betrug das Kohlenstoffbindungsvermögen der Forstwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland allein im Jahre 2006 etwa 11 MT CO_{2äq} (BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, 2009). Analog lassen sich auch weitere Landnutzungsformen bewerten. Neben der Assimilationsfähigkeit gibt die Struktur der Landnutzung weiterhin Auskunft über den Grad der vorhandenen Biodiversität.

NACHHALTIGKEIT EINER MAßNAHME

Die Nachhaltigkeit einer möglichen Maßnahmen ist abhängig von der temporären Dimension der Marktintervention – exemplarisch sei hier die aktuelle Diskussion um das Auslaufen der Milchquote in der Bundesrepublik Deutschland angeführt – als auch

von der Akzeptanz der Betroffenen, insbesondere bei freiwilligen Maßnahmen.

Es ist seitens der Entscheidungsträger vor allem die Flexibilität des gewählten Instrumentes, hinsichtlich des technischen Fortschritts und sich ändernder gesamtgesellschaftlicher Willensbildung, zu beachten. In Folge der Planungssouveränität der einzelnen Wirtschaftssubjekte, werden Maßnahmen nur akzeptiert werden, wenn eine freie Zukunftsentwicklung bestehen bleibt.

Die temporäre Dimension umfasst in erster Linie die Gesamtlaufzeit einer Maßnahme. Hier ist der jeweilige Kompromiss zwischen zielorientierter Effektivität und Marktnähe zu erzielen.

LITERATUR

Amt für amtliche Veröffentlichungen der europäischen Gemeinschaften (Hrsg.) (2005). Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft L 277/9. Luxemburg.

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2009). BMELV-Bericht zum Klimaschutz im Bereich Land- und Forstwirtschaft. Berlin.

Seliger (2003). Umweltindikatoren als "work in progress" aus deutscher Sicht. In: Isermeyer et. al (Hrsg.) *Umweltindikatoren – Schlüssel für eine umweltverträgliche Land- und Forstwirtschaft*, S. 29-38. Frankfurt/M: Verlagsunion Agrar.

Determinants of land sales prices in Bavaria: In general and government payments in particular

Stefan Kilian and Klaus Salhofer¹

Abstract - A hedonic price model on cropland sales prices for Bavaria (Germany) in 2007 reveals a significant influence of natural and economic conditions, government payments and non-agricultural demand. We find a high capitalization of 1st pillar payments of the Common Agriculture Policy (CAP) into the asset land.

INTRODUCTION

The analysis of factors determining the price of agricultural land has been a subject of scientific research since a long time (e.g. Tweeten and Martin, 1966). The majority of studies examined land markets in North America (e.g. Goodwin and Ortalo-Magné, 1992, Weersink et al., 1999). Only very few studies exist for Europe (Drescher and McNamara, 2000; Giuliani, 2002; Duvivier, 2005). A major motivation in estimating determinants of land price has been the evaluation of the impact of government payments. OECD (2008) and Bhaskar and Beghin (2007) give extensive literature reviews of empirical studies examining the capitalization of agricultural payments in the asset land. Recent studies evaluated the impact of decoupled government payments. So far, empirical results are available mainly for the FAIR Act of the U.S. (e.g. Goodwin et al., 2003, Roberts et al., 2003, Lence and Mishra, 2003). Kilian et al. (2008) provide first regression results analyzing the influence of the decoupled payments after the CAP-Fischler Reform on land rental prices.

The focus of this study is the analysis of factors determining land sales prices in Bavaria, and in particular the influence of government payments.

DATA AND METHODS

Our theoretical point of departure is the augmented net present value model of Goodwin et al. (2003), which, under some assumptions, can be presented as follows.

$$L_t = \beta_1 E_t P_{t+1} + \sum_{j=1}^{n_G} \beta_{2j} E_t G_{j,t+1} + \sum_{j=1}^{n_H} \beta_{3j} H_{j,t}$$

Land value L at time t depends on three different sources: i.) future revenues from the market P_{t+1} expected at time t (E_t); ii.) n_G different types of

expected public payments ($E_t G_{j,t+1}$); and iii.) n_H different indicators of urban pressure on agricultural land ($H_{j,t}$). All components are discounted by their relevant discount factors β_1 , β_2 and β_3 . Based on this theoretical model we empirically try to explain observed land values by a hedonic price model.

Our regression includes i.) natural and economic conditions influencing the market revenues of farms (e.g. soil quality index); ii.) government payments related to agriculture (e.g. single farm payments); and iii.) variables outside agricultural such as pressure of non agricultural demand on agricultural land (e.g. price of land for building). Further, we also include the legal form of purchaser and seller.

Our data set covers all transactions on the cropland market of Bavaria in 2007. Adjusted for outliers our sample contains 1941 observations. The variables of the soil quality index, the size of transacted area, as well as the legal form of purchaser and seller are available per individual case. All other variables are only available at municipality level.

RESULTS

Table 1 depict the results of a cross-section regression for 2007.

Table 1. Regression results

Variables	coeff.	s.d. ^a
Intercept	-3,054	3,392
Direct payments 1 st pillar (€/ha)	29.77	5.03***
Agri-environmental payments (€/ha)	-26.41	7.62***
Payments less favoured areas (€/ha)	3.43	9.03
Soil quality index (1-100)	212.4	17.68***
Farms per 100 ha of UAA	284.5	144.5**
Plot size (ha)	3,585	718.6***
Share of rental area (%)	-9,694	3,046***
Size of transaction area (ha)	194.5	98.99**
Legal form purchaser (dummy)	6,217	697.8***
Legal form seller (dummy)	3,158	1,217***
Settlement area : agricultural area	13,728	2,159***
Price for building land (€/qm)	24.57	5.32***
City distance (km)	-43.37	14.8***
Agricultural regions (1-12)		
N		1941
R ²		43.9

^athe statistical significance is shown:

*=90%; **=95%; ***=99%

¹ Stefan Kilian and Klaus Salhofer are respectively doctoral student and professor in the Environmental Economics and Agricultural Policy Group, TUM Business School, Technische Universität München (stefan.kilian@wzw.tum.de).

As expected, 1st pillar CAP payments are strongly capitalized into land sales prices. This result gives evidence that the decoupling of payments of the Fischler Reform 2003 does not reduce the capitalization of 1st pillar payments. The large coefficient may show the expectation of farmers of long-lasting payments. A higher participation rate in agri-environmental programs decreases land sales prices. This can be explained by the fact that these payments are often linked to cultivation restrictions and that participation is more likely in less productive areas. This is line with results of Goodwin et al. (2003) determining a negative coefficient for the participation in the Conservation Reserve Programm in the US Fair Act. Payments for less favoured areas do not show a significant coefficient.

Variables describing natural and economic conditions (soil quality index, farms per ha, the average plot size in a region, the share of rental area) are all significant and show the expected sign. The positive sign of the size of the traded parcel may refer to economies of scale since the cultivation of large-scaled areas is more efficient.

The dummy for the legal form of purchaser and seller (1, if it is a public institution) is positive and highly significant. This may either give evidence that trade among farmers is connected to covenants or, in the case of a public institution as a buyer, that land is bought in the expectation to become building land at least in the medium run².

Our variables for the non-agricultural demand are also all significant and show the expected sign: land sales prices increase with a higher share of settlement area, higher prices for building land and the proximity to large cities.

Finally, a Wald test confirms the significance of dummies for the twelve agricultural regions of Bavaria.

CONCLUSION

This study provides a detailed regression analysis of factors influencing cropland sales in Bavaria. We reveal a high capitalization of 1st pillar payments. This may be a result of payments becoming less coupled to plant and animal production, but being still strongly linked to land.

It has to be noted that the estimation of land prices is accompanied by severe econometric shortcomings like errors-in-variables problems and strong correlations between variables (OECD, 2008; Goodwin, 2003). Besides, explanatory variables like the marginal costs of cultivation are missing but may be important. Some of these problems may be met by panel regressions which are the next objective of our research.

REFERENCES

- Bhaskar, A. and Beghin, J. C. (2007). How decoupled are decoupled farm payments? A review of coupling mechanisms and the evidence. Working paper.
- Drescher, K. and McNamara, K.T. (2000). Bestimmungsfaktoren für Bodenpreise auf unterschiedlich regulierten Märkten - Ein Vergleich zwischen der Bundesrepublik Deutschland und Minnesota (Farmland Price Determinants in Different Regulated Markets - A Comparison between Germany and Minnesota) *Agrarwirtschaft* 49(6):234-243.
- Duvivier, R., Gaspart, F. and de Frahan, B.H. (2005). A Panel Data Analysis of the Determinants of Farmland Price: An Application to the Effects of the 1992 CAP Reform in Belgium. Paper prepared for the XIth EAAE Congress (European Association of Agricultural Economists), The Future of Rural Europe in the Global Agri-Food System, Copenhagen, Denmark, August 23-27, 2005.
- Goodwin, B.K., Mishra, A.K. and Ortalo-Magné, F. (2003). What's Wrong with Our Models of Agricultural Land Values? *American Journal of Agricultural Economics* 85(3):744-752.
- Goodwin, B. K. and Ortalo-Magné, F. (1992): The Capitalization of Wheat Subsidies into Agricultural Land Values, *Canadian Journal of Agricultural Economics* 40(1):37-54.
- Giuliani, G. (2002). *Landwirtschaftlicher Bodenmarkt und landwirtschaftliche Bodenpolitik in der Schweiz*. Dissertation Eidgenössische Technische Hochschule Zürich. ETH Nr. 14781. August 2002. Zürich.
- Kilian, S., Anton, J., Röder, N. and Salhofer, K. (2008). Impacts of the 2003 CAP Reform on Land Prices and Capitalization: from Theory to Empirical Results. Paper presented at the 109th EAAE Seminar, Viterbo.
- Lence, S.H. and Mishra, A. K. (2003). The Impacts of different Farm Programs on Cash Rents. *American Journal of Agricultural Economics* 85(3):753-761.
- OECD (2008). *Agricultural Support, Farm Land Values and Sectoral Adjustment; the Implications for Policy Reform*. Paris.
- Roberts, M. J., Kirwan, B. and Hopkins, J. (2003). The Incidence of Government Program Payments on Agricultural Land Rents: The Challenges of Identification. *American Journal of Agricultural Economics* 85(3):762-769.
- Tweeten, L. G. and Martin, J. E. (1966). A Methodology for Predicting U.S. Farm Real Estate Price Variation, *Journal of Farm Economics* 48(2): 378-393.
- Weersink, A., Clark, S., Turvey, C.G. and Sarker, R. (1999). The Effect of Agricultural Policy on Farmland Values, *Land Economics* 75(3):425-439.

² Every transacted parcel of our sample is declared as agricultural area also after the transaction. Direct land sales for building areas are not included.

Zur Evaluation von Agrar-Umwelt-Programmen – Eine Diskussion der verwendeten Kriterien und ein Vorschlag für ein neues Kriterium

Birgit Müller und Rainer Marggraf¹

Abstract - Agrar-Umwelt-Programme (AUP) sind seit Beginn der 1990er Jahre ein wichtiger Bestandteil der europäischen Agrarpolitik. Heute stehen sie mehr denn je im Fokus der Wissenschaft und der Agrarumweltpolitik, insbesondere vor dem Hintergrund der aktuellen Herausforderungen, die mit dem Verlust der Biodiversität in Kulturlandschaften, dem Klimawandel und dem Wasserschutz verbunden sind. Darüber hinaus will die Gesellschaft zunehmend genauer informiert werden, wofür viel Geld ausgegeben wird und wie sinnvoll das Geld ausgegeben wird. Deshalb ist es wichtig AUP zu evaluieren. Die Europäische Union gibt lediglich einen Rahmen für die AUP vor. Dieser wird von den Mitgliedstaaten der Europäischen Union in unterschiedlicher Weise genutzt. Es existieren deshalb in Europa zahlreiche differenzierte AUP, weshalb es wünschenswert ist, die Evaluation so zu gestalten, dass sie einen Vergleich dieser Programme erlaubt. Deshalb schlagen wir ein neues (ergänzendes) Bewertungskriterium vor. Dafür arbeiten wir zunächst heraus, welche Ausgestaltungsoptionen der einzelnen Maßnahmen von AUP in wissenschaftlichen Analysen übereinstimmend als vorteilhaft angesehen werden. Wir identifizieren und erläutern vier solcher innovativen Komponenten. Diese Eigenschaften integrieren wir zu einem Innovationsindex, den wir als alternatives (ergänzendes) Bewertungskriterium vorschlagen.

HINTERGRUND UND ZIEL

In ihrer traditionellen Rolle ernährt die Landwirtschaft weltweit mehr als 6,5 Milliarden Menschen und steht seit einigen Jahren zusätzlich im Fokus der globalen Energie- und Verkehrspolitik. In diesem Zusammenhang finden landwirtschaftliche Produkte sowohl Anwendung in Biogasanlagen als auch in Kraftstoffen für Automobile. Um dieser Mengenanforderung gerecht zu werden, musste die Landwirtschaft ihre Produktion intensivieren (vgl. FAO, 2007). Aber diese Intensivierung führte und führt auch in Zukunft zu einer Vielzahl an Problemen. Neben einem hohen Flächendruck besteht insbesondere eine starke Gefährdung der biotischen und abiotischen Ressourcen, wie z.B. Bodenverschmutzung, Erosion, der Verlust der floristischen und fau-

nistischen Biodiversität, Verunreinigung des Grund- und Oberflächenwassers sowie Luftverschmutzung zeigen. Dabei ist die Landwirtschaft einerseits der hauptsächliche Verursacher und erfährt andererseits große Nachteile aufgrund degradierter Ökosysteme (FAO, 2007). Um diesen negativen Effekten entgegenzuwirken, wurden bereits seit den 1980er Jahren Agrar-Umwelt-Maßnahmen² (AUM) entwickelt. Seit der EU-Agrarreform 1992 sind AUP in den europäischen Mitgliedsstaaten obligatorisch. Die Teilnahme der Landwirte ist fakultativ. Im Rahmen von AUM sollen Landwirte über eine Honorierung motiviert werden, bestimmte Umweltdienstleistungen zu erbringen (FAO, 2007; Jongeneel et al., 2007).

Die Umsetzung der AUPs erfolgt jedoch nicht kritikfrei. Die Kritikpunkte lassen sich in drei wesentliche Bereiche klassifizieren: (i) die mangelnde gesellschaftliche Akzeptanz, (ii) die geringe ökonomische Effizienz sowie (iii) die geringe ökologische Effektivität³. Da diese Kritik auch von der Politik erkannt wird, evaluiert sie die AUP. Außerdem wird für die AUP der Großteil des Budgets der Zweiten Säule der Europäischen Agrarpolitik zur Verfügung gestellt, so dass insbesondere zu betrachten ist, wie sinnvoll diese Ausgaben sind bzw. ob die AUM diese hohen Kosten rechtfertigen. Im zweiten Abschnitt betrachten wir die bisher verwendeten Bewertungskriterien. Dabei wird sich herausstellen, dass diese Bewertungskriterien zu kurz greifen. Deshalb schlagen wir ein anderes neues Instrument, den Innovationsindex, vor. Dieser greift Verbesserungsvorschläge auf, die den genannten Kritikpunkten entgegenwirken. Diese werden im dritten Abschnitt vorgestellt und kurz erläutert.

AKTUELLE BEWERTUNGSMETHODEN

Sowohl der Europäischen Kommission als auch den Mitgliedsstaaten sind die oben benannten Kritikpunkte bekannt. Deshalb werden Evaluierungen immer wieder gefordert und auch durchgeführt. Dabei werden in erster Linie die ökologische Effektivität und die ökonomische Effizienz analysiert. Je-

¹ Birgit Müller ist am Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Georg-August-Universität Göttingen tätig. Rainer Marggraf leitet den Lehrstuhl Umwelt- und Ressourcenökonomik am selben Department (birgit.mueller@agr.uni-goettingen.de).

² AUP umfassen Agrar-Umwelt-Maßnahmen (AUM)

³ Diese drei Kritikpunkte lassen sich unterschiedlich stark auf folgende Umsetzungspraktiken zurückführen: (i) Handlungsorientierung der AUM, (ii) Prämienzahlung (iii) fehlende Berücksichtigung der Bevölkerungspräferenzen und (iv) flächendeckende AUM.

doch ergeben diese Kriterien nicht in allen Ländern der EU eindeutige, theoretisch fundierte Ergebnisse. Vielmehr ist es so, dass unterschiedliche Gutachter auch zu durchaus gegensätzlichen Ergebnissen gelangen. Um die *ökologische Effektivität* der AUP zu untersuchen, werden positive und negative Auswirkungen für die Umwelt analysiert (Boyd & Banzhaf, 2007; Schwarz et al, 2008). Doch die Ergebnisse sind strittig. Einerseits ist nicht ausreichend bekannt über wie viele Jahre AUM auf einer Fläche durchgeführt werden müssen, um eindeutige ökologische Effekte ablesen zu können, andererseits wurde im Rahmen von handlungsorientierten AUM auf der Fläche kaum oder gar nicht begutachtet, so dass die ökologische Entwicklung kaum nachvollziehbar ist (Bertke, 2005). Die *ökonomische Ineffizienz* (Baylis et al, 2008) der AUP wird mit einem enorm hohen Verwaltungsaufwand begründet. Dabei treten aus wissenschaftlicher Perspektive verschiedene Fragen auf, für deren Bewertung noch keine hinreichend adäquaten Bewertungsmethoden vorliegen. Zum Beispiel stellen sich folgende Fragen: Welchen ökonomischen Wert hat oder soll Umwelt tatsächlich haben. Welche Rolle spielt oder soll die gesellschaftliche Akzeptanz spielen.

Die beiden unterschiedlichen Bewertungsmethoden und die jeweilige Konzentration auf einen Kritikpunkt machen einen Vergleich der AUP zwischen den Mitgliedsstaaten kaum möglich.

DIE INNOVATIVEN KOMPONENTEN

Wenn es nun schwierig ist, AUP anhand dieser zwei Kriterien eindeutig zu bewerten, muss man überlegen, ob nicht eine Überprüfung des Politikkonzeptes nützlich erscheint. Dazu muss man sich überlegen, welche Komponenten AUM zu einer höheren ökologischen Effektivität, ökonomischen Effizienz und gesellschaftlichen Akzeptanz führen könnten.

Es ist anzunehmen, dass folgende innovative Komponenten diese Aufgabe gut erfüllen: (i) Regionalisierung, (ii) Partizipation, (iii) Ergebnisorientierung und (iv) Ausschreibungsverfahren.

Für *regionalisierte* AUM haben wir folgende Definition hergeleitet: Eine adäquate Region für AUM ist ein Raum, in dem die naturräumlichen und die agrarstrukturellen Verhältnisse relativ homogen sind. Unter naturräumlicher und agrarstruktureller Homogenität versteht man in diesem Kontext die Anwesenheit sehr ähnlicher oder gleicher Landschaftselemente und eine ähnliche oder gleiche Qualität natürlicher Ressourcen in einem begrenzten Raum. *Partizipation* heißt Beteiligung und Mitwirkung an politischen Prozessen, die aber sehr unterschiedliche Intensitäten annehmen kann. Die dritte Komponente ist durch die *Ergebnisorientierung* gekennzeichnet. Von Ergebnisorientierung ist die Rede, wenn ein konkretes Ergebnis bestimmt wird, dass bis zu einem bestimmten Zeitpunkt erreicht und auf der Fläche nachweisbar sein muss. Die ELER-Verordnung hat nach Art. 39 den Weg für *Ausschreibungsverfahren* im Rahmen von AUM freigemacht. Dabei erfolgt eine individuelle Honorierung nach Angebot, wobei Angebote der Landwirte aufgrund zu hoher Kosten abgelehnt werden können.

DER INNOVATIONSINDEX

Der Innovationsindex bezieht, als eine Bewertungsmethode auf konzeptioneller Ebene, diese innovativen Komponenten mit ein und somit die Erhöhung der ökologischen Effektivität, der ökonomischen Effizienz und der gesellschaftlichen Akzeptanz. Ziel des Innovationsindexes ist es, die Innovationsstärke von AUP mittels einer Kennzahl zu bewerten und somit vergleichbar zu machen. Der Innovationsindex spiegelt demzufolge die innovative Stärke eines AUPs wider. Für eine solche Bewertung müssen Einflussfaktoren bestimmt werden, die dann über Parameter konkretisiert in mathematische Modelle einfließen. Als ersten Parameter wurde die Anzahl der AUM eines AUPs identifiziert. Über diesen Parameter können die innovativen Maßnahmen in einen Gesamtzusammenhang gestellt werden. Ein zweiter sinnvoller Parameter ist die landwirtschaftliche Nutzfläche, die in AUM eingebunden ist. Ein dritter Parameter wird durch das Budget repräsentiert, das für AUM ausgegeben wird. Ein weiterer Parameter wird durch die in einer AUM implementierten vier möglichen innovativen Komponenten dargestellt. Der letzte Parameter repräsentiert die Anzahl aller möglichen innovativen Komponenten.

Mit diesen Parametern erfolgt eine Strukturidentifizierung. Es werden verschiedene Möglichkeiten für die Innovationsindexmodellierung vorgestellt: (i) ein Index bezogen auf das Budget, (ii) ein Index bezogen auf die Fläche, (iii) ein Index bezogen auf Fläche pro Budget und (iv) ein Gesamtinnovationsindex. Jeder entwickelte Innovationsindex kann einen Indexwert zwischen 0 und 1 annehmen. Der Wert 1 stellt den höchsten Indexwert und folglich die höchste Innovationsstärke dar; 0 bedeutet hingegen keine Innovation.

DANKSAGUNG

Wir bedanken uns für die freundliche und intensive Unterstützung bei der Arbeitsgruppe, die während der Erarbeitung des Indexes immer eine gute Hilfestellung war.

LITERATUR

- Baylis, K. et al. (2008). Agri-environmental policies in the EU and United States: A comparison. *Ecological Economics* 65:753-64.
- Bertke, E. (2005). Ökologische Güter in einem ergebnisorientierten Honorierungssystem für ökologische Leistungen der Landwirtschaft – Herleitung, Definition, Kontrolle. Dissertation. Georg-August-Universität Göttingen, Stuttgart.
- Boyd, J. und Banzhaf, S. (2007). What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units. *Ecological Economics* 63:616-26.
- FAO (2007). The state of food and agriculture. Paying farmers for environmental services, Food and Agriculture Organization of the UN, Rome.
- Jongeneel, RA et al. (2007). Why are Dutch farmers going multifunctional? *Land Use Policy* 25:81-94.
- Schwarz, G. et al. (2008). An analysis of the potential effectiveness of a Payment-by-Results approach to the delivery of environmental public goods and services supplied by Agri-Environment Schemes, Peterborough.

Structural change and farm handover

Petra Huck¹

Abstract - The ongoing structural change in agriculture is still an issue. Politician and society fear an encroachment of wilderness. Further, they want to have a certain degree of self-sufficiency for specific foodstuff and they want to prevent a depopulation of rural areas. Congruously, we see a sophisticated framework encouraging the continuation of farming, including the handover of farms from one generation to the next one, i.e. from elder farmers to their successor. Related to an upcoming handover, more than in any other economic sector, the regulation emphasizes the conservation of vital operational units. In enforcing the conservation of vital operational units, i.e. farms, in Germany the regulation even accepts uneven inheritances. But the promotion of uneven inheritances implements unintentional incentives to continue even with those farms which realise small losses. In some of the neighbouring counties of Germany the same problem exists, in other neighbouring countries the different regulation sidesteps the unintended effect. Due to the sidestep, uneconomical farms give up and the structural change in agriculture is higher; therefore agriculture realizes higher efficiency gains.

INTRODUCTION

The ongoing structural change in agriculture is still an issue. Politician and society fear an encroachment of wilderness. Further, they want to have a certain degree of self-sufficiency for specific foodstuff and they want to prevent a depopulation of rural areas (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2009: Nationaler Strategieplan der Bundesrepublik Deutschland für die Entwicklung ländlicher Räume 2007-2013; Williams, Farrington, 2006). Congruously, we see a sophisticated framework encouraging the continuation of farming, including the handover of farms from one generation to the next one, i.e. from elder farmers to their successor (Zech, 2004). Related to an upcoming handover, more than in any other economic sector, the regulation emphasizes the conservation of vital operational units (Doll et al., 2001; Köhne, 1995; Mann, 2009; Senti, 2006). In enforcing the conservation of vital operational units, i.e. farms, in Germany the regulation even accepts uneven inheritances (Bonefeld, Deiniger, 2004; Tietje, 2003). But the promotion of uneven inheritances implements unintentional incentives to continue even with those farms which realise small losses (Doll et al., 2001, Köhne, 1995; note also Peyerl, Bahrs, 2007). In some of the neighbouring counties of Germany the

same problem exists, in other neighbouring countries the different regulation sidesteps the unintended effect (Bonefeld, Deiniger, 2004. Senti (2006) points out that the practised market value assessment in France had no relevant negative influence on farmers financial situation.). Due to the sidestep, uneconomical farms give up and the structural change in agriculture is higher; therefore agriculture realizes higher efficiency gains.

The model at hand analyses the decision concerning a potential farm handover. Especially in sideline farms, where emotional relatedness to agriculture has already decreased, the economic calculation concerning to the long run stipulates whether to go on with farming or whether to opt out of agriculture. The calculation takes essential tax regulations into account, which – in Germany – strongly favour the conservation of vital farms units, inter alia through promoting an uneven heritage (Bonefeld, Deiniger, 2004). In contrast, the tax regulation in – e.g. – Denmark differs even though vital farms are promoted too, in Denmark. But the regulation in Denmark does not entrap to continue with uneconomical farms. It utilizes a different view on estate and wealth.

Coming back to the German regulation, the model analyses the limit up which losses are accepted and do not prevent from going on with farming. Further, the impact of uneven inheritance will be discovered analytically. The inclusion of additional tax incentives into the calculation is discussed. Ditto, the inclusion of the reserved property of the ceding generation is discussed.

FUTURE BEQUEATHERS AND SUCCESSORS DECISION

The micro economic model compares the long run payoff of different decision alternatives, taking into account national law and especially national tax law, and first of all the inheritance tax law and the income tax law. As the law takes the capitalized earnings value as a reference (in terms of taxable base) in case of a farm handover to one and only one successor, the future bequeather of a large farm has a strong incentive to nominate one successor. In case of potential additional successors, the farm handover becomes a decision of long run family property preservation (which is comparable to bequeather's individual efficiency) versus equal treatment among the heirs (which is comparable to fairness). But this unlovely trade-off is only one of the problems in farm handover.

As the closure of farming activity and the conversion of farm property into private property (in preparation of an even inheritance) is accompanied by

¹ P. Huck is a member of the Environmental Economics and Agricultural Policy Group at the Technical University of Munich (petra.huck@wzw.tum.de)

larger tax payment due to referring to the market value of the farm instead of referring to the capitalized earnings value, the exit from farming as well as the even inheritance imply a relevant loss of family property. The omission of this loss may justify accepting small yearly losses from an ongoing farming activity by a successor.

Further, in an uncertain future legal environment, there might emerge an option of more favourable conditions concerning conversion of farm property in the course of an upcoming inheritances or farm handover. Whenever there is uncertainty about future payoffs of an irreversible 0-1 decision, there is an option value for delaying the decision. The example of the amendments of the inheritance laws in Austria as well as in Germany point up this issue.

DISCUSSION

The model allows to structure countervailing effects of yearly losses and special non-recurring taxes. The analysed trade-off is induced through the special betterment of capital bounded to farming compared to other forms of capital. It might induce inefficiency in agriculture and an artificial slow down in structural change. Therefore, it may hinder neighbouring farms to grow and maybe to stay competitive. Thus, the second order effect may work against the first order effect, the intended preservation of vital operational farming units. Insofar there is a parallel to the model of Travernier and Li (1995). Farmers are trapped through the special relief by use-value assessment, respective capitalized earnings value assessment.

Further, through the option of changing legal frames, e.g. favourable relieves for the conversion of farming property into private property, there is an additional incentive to delay the conversion. This affects not only efficiency in agriculture; it also affects fairness in inheritances in agriculture. An even treatment of all heirs becomes delayed, too.

Therewith we are back to the actual conditions; the legal frame forces farmers to weigh up efficiency in property conservation and fairness amongst all heirs. Unfairness may induce stress between heirs and legal actions especially in those cases, where the assessment practice is neck or nothing, e.g. for farms at the rural-urban fringe, where land market values are high (Haimböck, 2001).

OUTLOOK

The model applied the former regulation and inheritance law, as it was crucial for the development of the current agricultural structure. More than a year ago, regulation changed in Austria as well as in Germany. The effect should be analysed in order to evaluate future development. Further, the amendment was broadly discussed in advance. Farmers are aware of the uncertain future legal environment. How much does the uncertainty affect their decision? Is the economic issue crucial for their handover decision, respectively for the decision of a potential successor to go on with farming? How much do emotional issues count for? What turns the balance – emotional relatedness or economic calculation?

REFERENCES

- Bonefeld, M. und Deiniger, R. (2004). Vermeiden Sie Fehler bei der Hofnachfolge; *Management* 3, 150-152.
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2009). Nationaler Strategieplan der Bundesrepublik Deutschland für die Entwicklung ländlicher Räume 2007-2013, In der überarbeiteten Fassung vom 16.06.2009.
- Doll, H., Fasterding, F. und Klare, K. (2001). Agrarpolitik und ländliche Entwicklung – Auswirkungen des ländlichen Erbrechts auf den agrarstrukturellen Wandel in Deutschland; *Agrarwirtschaft* 50(3), 163-167.
- Haimböck, H. (2001). Zur Frage der Bestimmung der Erbhofeigenschaften eines landwirtschaftlichen Betriebes; *Der Sachverständige* 4/2001, 155-160
- Köhne, M. (1995). Das landwirtschaftliche Sondererbrecht im Lichte des agrarstrukturellen Wandels; *Agrarrecht* 25, 321-326.
- Landjugend Österreich. Hofübergabe/Hofübernahme, 3. Auflage (2006) und 4. Auflage (2007), download von www.landjugend.at am 27.07.2009, je 48 Seiten
- Mann, S. (2005). Trade restrictions on farmland – a utilitarian analysis of paternalistic laws, Working Paper Series No. 3.
- Peyerl, H. und Bahrs, E. (2007). Die Bewertung von land- und forstwirtschaftlichem Vermögen vor dem Hintergrund einer Erbschaftssteuerreform in Österreich und Deutschland, Paper at the 47th annual Conference of the GeWiSoLa.
- Senti, M.-A. (2006). Ertragswert und Agrarstruktur, *Agroscope*.
- Tietje, H. (2003). Hofnachfolgesituation in Deutschland – Eine empirische Analyse von Querschnittdaten auf Kreisebene, Working paper EWP 0301.
- Travernier, M., Li, F. (1995). Effectiveness of Use-value assessment in preserving farmland: a search-theoretic approach, *Journal of Agricultural and Applied Economics* 27(2), 626-635.
- Williams, F. und Farrington, J. (2006). Succession and the Future of farming: Problem or Perception?, Konferenzbeitrag "The rural citizen: Governance, culture and wellbeing in the 21st century"
- Zech, M. (2004). Steuer für den Hoferben?, *BLW* 22, 40-41.

Einfluss des Preis- und Lohnniveaus auf die notwendige Förderhöhe für die Beweidung von Naturschutzflächen

Joachim Aurbacher und Christian Albert¹

Abstract – Landschaftspflegebetriebe sehen sich aufgrund unbefriedigender Erlöse sowie steigender Kosten einer zunehmend schwierigen Lage gegenüber. Meist kann ein Einkommen nur durch Inanspruchnahme von umfangreichen staatlichen Förderprogrammen erwirtschaftet werden. Dieser Artikel untersucht, ob eine Erhöhung des Preisniveaus für Produkte aus der Landschaftspflege (Rind- und Lammfleisch) sowie eine Änderung des Lohnniveaus und der Flächenkosten für Grünland eine Auswirkung auf die notwendige Förderhöhe hat. Die Ergebnisse zeigen, dass die Rentabilität von Mutterkuhhaltung insbesondere durch die alternativen Verwendungsmöglichkeiten für das Grünland bestimmt wird. Bei Schafhaltung auf Moorflächen haben dagegen der Lammfleischpreis und das Lohnniveau den größten Einfluss. Zur Fortführung der Landschaftspflege werden dennoch weiterhin staatliche Zahlungen notwendig bleiben.

EINLEITUNG

In vielen Betrieben gewinnt Landschaftspflege – die ehemals nur ein Koppelprodukt landwirtschaftlicher Tätigkeiten war – als Einkommensquelle an Bedeutung (vgl. Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL) e.V., 2006). Ein Beispiel ist die extensive Schafhaltung, bei der inzwischen der Großteil der Erlöse aus staatlichen Programmen und Pflegeprämien bezogen wird. In geringerem Umfang trifft dies auch für die Extensivrinderhaltung zu, auch wenn hier die Markterlöse noch einen höheren Anteil des Gesamterlöses einnehmen. Der Handlungsspielraum von Landschaftspflegebetrieben wird allerdings immer mehr durch ein unbefriedigendes Preisniveau für die Marktprodukte (insbesondere Rind- und Lammfleisch), die nunmehr zu den Koppelprodukten geworden sind, eingeschränkt. Zugleich steigen die Lohnansprüche und weitere Betriebsmittelkosten. Landschaftspflegebetriebe können ihre Rentabilität deshalb meist nur durch den Bezug staatlicher Prämien wie Agrarumweltzahlungen oder Vertragsnaturschutzprogramme sichern. Auf regionaler Ebene können erhebliche Flächenanteile mit hoher bis sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung von dieser Entwicklung betroffen sein (Albert et al., 2008).

Da staatliche Budgets ebenfalls begrenzt sind und

teilweise zurückgefahren werden, stellt sich die Frage, ob dies durch ein erhöhtes Preisniveau für Rind- bzw. Lammfleisch ersetzt werden könnte. Dies könnte beispielsweise im Rahmen von regionaler Aufpreisvermarktung geschehen (von Haaren et al., 2007). Der vorliegende Beitrag untersucht deshalb, inwiefern sich ein höheres Preisniveau für Rind- und Lammfleisch, sowie eine Veränderung des Lohnkostenniveaus und der Flächenkosten auf den Förderungsbedarf der Schaf- und Mutterkuhhaltung zum Zwecke der Landschaftspflege auswirkt. Die Untersuchung steht im Zusammenhang mit einem Projekt zu nachhaltiger Naturschutzentwicklung, dass u. a. von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördert wurde (siehe Albert et al., angenommen; von Haaren et al., 2007).

VORGEHENSWEISE UND METHODE

Auf Basis betrieblicher Kennzahlen aus der Diepholzer Moorniederung in Niedersachsen (Deutschland) wurde ein Modell eines typischen Landschaftspflegebetriebes erstellt. Das Betriebsmodell unterstellt Lohnarbeitsverfassung mit ca. 4,5 Arbeitskräften sowie bisherige Hüteschafhaltung mit 550 Mutter-schafen auf ca. 1100 ha Moorflächen und Mutterkuhhaltung mit 245 Mutterkühen auf ca. 930 ha extensivem Grünland.

Die Modellierung erfolgte durch eine angepasste Version des agrarökonomischen Modells CULTIVASIM (Aurbacher und Dabbert, angenommen), das auf linearer Programmierung basiert und die Berücksichtigung von Flächenstrukturen in die Deckungsbeitragsberechnungen auf Einzelflächenbasis erlaubt. In Abhängigkeit unterschiedlicher exogener Rahmenbedingungen, wie beispielsweise dem Preisniveau, kann die (kurzfristig) optimale Anpassung des Betriebes ermittelt werden. Durch Kalkulation der Fixkosten ist außerdem die Bestimmung der langfristigen Produktionsschwelle möglich. Ein automatisiertes binäres Suchsystem ermöglicht die Ermittlung der notwendigen Höhe an flächengebundener Umweltprämie zur rentablen Fortführung der gewünschten Beweidungsart. Für beide Betriebszweige sowie zwei Szenarien (Referenz sowie Liberalisierung mit Wegfall der Betriebsprämien und der Prämie für gefährdete Nutztierassen) wurde der Einfluss des Produktpreises, des Lohnkostenniveaus und des Niveaus der Nutzungskosten für Grünland auf die notwendige Förderhöhe untersucht.

¹Joachim Aurbacher ist am Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre der Universität Hohenheim tätig (aurbach@uni-hohenheim.de). Christian Albert arbeitet am Institut für Umweltplanung der Leibniz-Universität Hannover (albert@umwelt.uni-hannover.de).

ERGEBNISSE

Im Referenzszenario wird bei Umweltprämien in Höhe von 102 €/ha für Grünland und 150 €/ha für Moorflächen der bisherige Umfang der Schaf- und Mutterkuhhaltung aufrechterhalten. Auch im Liberalisierungsszenario bleibt die derzeitige Zahl an Tieren aufgrund des annahmegemäß konstanten Preisniveaus kurzfristig optimal. Allerdings bewirkt hier der Wegfall der Betriebsprämie einen negativen Betriebsgewinn, sodass der Betrieb langfristig nicht in dieser Form weitergeführt werden könnte.

Die notwendige Mindestförderung beträgt im Referenzszenario 67 €/ha bei Grünland und 37 €/ha bei Moorflächen. Im Liberalisierungsszenario bleibt der kurzfristige Förderungsbedarf für das Grünland bei 67 €/ha, während der die notwendige Förderungshöhe für Moorflächen auf 47 €/ha steigt, da annahmegemäß die gekoppelte Prämie für gefährdete Nutztierassen (hier Moorschnucken) entfällt. Bei Liberalisierung müsste das Prämienniveau langfristig jedoch um ca. 20 €/ha steigen, da die weggefallene Betriebsprämie sonst zu einem negativen Gewinn führen würde.

Die Sensitivitätsanalysen zeigen bei der Mutterkuhhaltung einen stark positiven Einfluss der Nutzungskosten für Grünland auf den Förderungsbedarf (siehe Tabelle 1). Das Lohnkostenniveau und das Preisniveau für Rinder (Absetzer) spielen dagegen eine untergeordnete Rolle. Dies liegt daran, dass der Tierbesatz im Referenzszenario über dem notwendigen Mindestbesatz zur Flächenpflege liegt und eine mögliche Reduzierung der Tierzahl zunächst noch nicht zu einer Aufgabe der Flächenpflege führen würde.

Tabelle 1. Förderungsbedarfs für die Mutterkuhhaltung bei einer Variation des Rinderpreises, der Nutzungskosten für Grünland und der Lohnkosten in 20%-Stufen (Referenzszenario)

	-40%	-20%	±0%	+20%	+40%
Variation Preis Absetzer (0% ± 2,10 €/kg LG)	73	67	67	67	67
Variation Lohnkosten (0% ± 36500 €/AK)	62	65	67	68	75
Variation Flächenkosten Grünland (0% ± 50 €/ha)	47	57	67	77	87

Quelle: Eigene Berechnungen

Tabelle 2. Förderungsbedarfs für die Schafhaltung bei einer Variation des Lammfleischpreises, der Nutzungskosten für Grünland und der Lohnkosten in 20%-Stufen (Referenzszenario)

	-40%	-20%	±0%	+20%	+40%
Variation Preis Lammfleisch (0% ± 3,80 €/kg SG)	50	44	37	31	24
Variation Lohnkosten (0% ± 36500 €/AK)	16	27	37	48	58
Variation Flächenkosten Grünland (0% ± 50 €/ha)	37	37	37	37	37

Quelle: Eigene Berechnungen

Aus diesem Grund unterscheiden sich die Szenarien Referenz und Liberalisierung auch nicht bei kurzfristiger Betrachtungsweise. Langfristig müsste jedoch die Förderung auch einen Teil der weggefallenen Betriebsprämie ausgleichen, um den Betriebsgewinn im positiven Bereich zu halten.

Im Schafbereich wird der Förderbedarf durch den Lammfleischpreis sowie –aufgrund der Hutehaltung– stark durch das Lohnkostenniveau beeinflusst. Im Referenzszenario sinkt der Förderungsbedarf auf 16 €/ha (Lohnniveau -40%) bzw. steigt auf 58 €/ha (Lohnniveau +40%) an (siehe Tabelle 2). Dem wirkt ein höherer Preis für Lammfleisch entgegen. Ein Absinken dieses Preises um 40% würde zu einem Anstieg des Förderungsbedarfes auf 50 €/ha führen, während ein Anstieg des Preises den Förderungsbedarf auf 24 €/ha senken würde. Die Grünlandkosten spielen im Schafbereich keine Rolle, da die Schafe im Gegensatz zu den Mutterkühen auf Moorflächen und nicht auf Grünland gehalten werden. Der kurzfristige Förderungsbedarf im Szenario Liberalisierung entspricht prinzipiell dem des Referenzszenarios. Lediglich die weggefallene Prämie für gefährdete Nutztierassen schlägt sich in einem pro Hektar um knapp 10 € höheren Förderungsbedarf nieder.

FAZIT

Die Berechnungen zeigen, dass derzeit die Höhe der gewährten Zahlungen für den Modellbetrieb gut ausreicht. Aber auch zukünftig werden Umweltprämien zur Sicherstellung einer Beweidung von extensiven Grünland- und Moorflächen benötigt werden. Selbst drastische Anstiege der durch Landschaftspflege zu erzielenden Fleischerlöse könnten die staatlichen Zahlungen nicht ersetzen. Durch Änderung gewisser Rahmenbedingungen, wie beispielsweise der Wegfall der Betriebsprämien, könnte der Förderbedarf sogar tendenziell steigen.

LITERATUR

Albert, C., Aurbacher, J., von Haaren, C., Mahnkopf, B. und Petermann, C. (angenommen). Ökonomische Auswirkungen zukünftiger Agrarentwicklungen auf die Landschaftspflege und mögliche Beiträge der Aufpreisvermarktung von Naturschutzprodukten im Landkreis Diepholz, Berichte über Landwirtschaft.

Albert, C., von Haaren, C. und Mahnkopf, B. (2008). Potenzialanalyse für Landschaftspflege und Naturschutzprodukte, Naturschutz und Landschaftsplanung, 40(11): 373-378.

Aurbacher, J. und Dabbert, S. (angenommen). Integrating GIS-based field data and farm modelling in a watershed to assess the cost of erosion control measures: An example from Southwest Germany, Journal of Soil and Water Conservation.

Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL) e.V. (2006). Landschaft vermarkten - Leitfaden für eine naturverträgliche Regionalentwicklung, Landschaft als Lebensraum 10, Ansbach.

von Haaren, C., Albert, C., Mahnkopf, B. und Petermann, C. (Hrsg.) (2007). Etablierung nachhaltiger Sicherungsmaßnahmen für den Naturschutz in der Diepholzer Moorniederung, Beiträge zur räumlichen Planung 83, Hannover.

Analysis of six Hungarian and six EU-funded research projects

Judit Oláh and Miklós Pakurár¹

Abstract – A consortium of eight organisations has secured EU Framework 7 funding for a 30-month research project on employment in rural areas. This project has the full title “New Sources of Employment to Promote the Wealth-Generating Capacity of Rural Communities” but will be known by its acronym “RuralJobs”. RuralJobs will approach the issue by quantifying the employment needs and potentials in different types of pilot areas within contrasting reference areas in six EU countries, evaluating the effectiveness of past and current policies in addressing these needs and potentials, and by systematically analysing the results, provide guidelines on how to better target future rural development measures. This paper analyses six Hungarian and six EU-funded research projects.

INTRODUCTION

The research work of RuralJobs is structured into five work packages (WPs 2-6). Work Package 2, Task 2.2. aims to identify and assess the outputs and impacts of national and EU-funded projects, with a view to: creating a directory of “good practices” which will be accessible from the RuralJobs website; synthesizing the results to define the “state of the art” in research at the European level; and quantifying the extent to which good practices have been disseminated to date.

This Work Package sets the background for the research and indicates the areas to be investigated with regards to findings from a large panel of projects.

Fieldsend-Boone (2008) pointed out that the PRAXIS project focused on the role of regional and local authorities in facilitating the creation of local partnerships and in providing the spatial planning framework and support for sustainable businesses to prosper in rural areas. It was designed to identify good practices, facilitate future development of regional rural entrepreneurship partnerships and strategies, support business innovation and foster an entrepreneurial culture in rural areas.

The Cross-Border Centre of Expertise in Rural Development (HVTK) is a partnership between six organizations including universities and rural development practitioners from Hungary, Romania and the UK. The objective of HVTK is to encourage dialogue and to exchange experiences between academics, students and practitioners in the subject

of sustainable rural development (Fieldsend et al., 2007).

HVTK also collaborated with the Interreg IIIC (www.praxisnetwork.net) project called “Praxis – Making Rural Entrepreneurship Work”. HVTK used the Praxis expertise to develop a questionnaire about the restrictive factors of cross-border rural entrepreneurships. The results of the questionnaire were reported by Fieldsend and Nagy (2006).

RUR@CT is a network for mainstreaming good practice. RUR@CT will greatly increase the long-term impact of RuralJobs by providing a network of mutual support which will promote “change through exchange” by building stakeholder capacity (Fieldsend, 2008).

The TRATOKI partnership developed the tools on the basis of good practice examples, success marketing, and a mutual learning process. The tools were tested via demonstration projects. The TRATOKI Toolkit is a valuable asset in light of European policies. These good practices examples were described by Ditha (2006).

METHODS

Task 2.2 “Review and assessment of national and EU-funded research and dissemination projects” includes three steps: (1) Identification of international projects or studies; (2) Analysis of international and national projects or studies; and (3) Synthesis report.

Operational *research good practice* allows listing the innovative research methodologies which have been used and which may also be used in RuralJobs: What is new in the project in terms of its research approach and/or methodology? In what way are such approaches and/or methodologies appropriate to understand rural development issues?

Beyond the clear scope of reviewing and summarizing a series of projects related to rural employment, there seem to be mixed goals in terms of good practice. On one hand, the review of selected “operational good practice” is expected to illustrate and support decision-making in the field of rural employment and has a policy remit. On the other hand, “research good practice” intends to open the way to further research practice for RuralJobs. This report will thus integrate these two distinct components in its analysis of good practice.

¹ The author is from the University of Debrecen, Faculty of Economics and Rural Development, Hungary (pakurar@agr.unideb.hu).

RESULTS AND DISCUSSION

Indeed, each of these projects gives examples of good methodology of work that could be useful for our RuralJobs project; provides new pieces of information that further our knowledge on rural employment; and reveal several operational good practices on which to focus more closely and investigate their transferability to another context.

Brand new methods

For the purpose of a *PhD Thesis on Human Resource Development in Agriculture*, a new system of indices was developed for qualification examinations. By using this system, the human resources of an organization could be evaluated on the basis of qualification, and the workforce staff of different qualifications could be compared.

The overall objective of the *SUPPLIERS* Project was to assist the sustainable development of small-scale food enterprises in lagging rural regions (LRRs) of the European Union and Poland through the development of new tools and models for supply/distribution chain integration leading to improved market accessibility and competitiveness.

In the *Hungarian Social Security System Project*, 20 small townships were examined in the course of research. When selecting these, the most determining aspects were unemployment and regional relations.

Forward-looking models and scenario foresight

In the *IDARA Project*, there was some sector-modelling, which aimed to derive the effects (direction and value) of certain agricultural policy scenarios. In modelling the impact of adoption of the CAP, the Copenhagen agreement was used as a basis.

The *SUPPLIERS Project* developed new models of supply chain integration which assist market access and competitiveness whilst encouraging business growth, employment, value added generation and innovation amongst food producing Small and Middle enterprises (SMEs) in lagging rural regions. Twelve enterprises were selected for case study analysis. These were selected because of their success in regional, national and international markets through utilizing a range of supply chains. A number of best practices are highlighted in these case studies.

The labour market in rural areas

The *RESTRIM Project* found that the willingness of the municipality and other actors to take risks in development strategies could be identified as significant. If local government can diversify its own activities, e.g. in the form of new networks, a more participative approach to both service provision and rural development could be envisaged more generally.

The *PhD Thesis on Human Resource Development in Agriculture* covers the problems of the job market directly. The need for a new type of manager and for the utilisation of qualified human resources can also be observed in agriculture. A new type of manager can negotiate, has good skills in establishing contacts; he is sensitive to problems, creative, and innovative. In this current situation of the agricultural sector, the efficient utilisation of human resources can be one of the outbreak points in the future.

The Employment in the Non-Profit Sector Project stated that mobility is mainly important from the aspect of social integration. In the social groups where the permanently unemployed congregate, employment is the only way out among the channels of mobility.

SUMMARY

RURALJOBS must bring useful tools to decision makers. It is important to identify very practical processes, facilitate employment and create jobs. Each of these projects gives examples of exceptional methods of work that could be useful for our RuralJobs project. They provide new pieces of information that further our knowledge on rural employment and reveal some operational good practices on which to focus more closely and see their transferability to another context.

Networking holds a special place in these projects. Indeed, as shown above, in most of them, particularly in the European ones, networking of researchers and/or practitioners is the basis of the foundation of the project. The good practice issue will be detailed later in the same part as clustering since the objectives are quite the same; the aim of this part is to emphasize the way in which networking can help to improve research in rural employment.

REFERENCES

- Ditha, B. (2006). The Tratoki Toolkit. Support and Finance for Small Enterprises. TRATOKI Partnership www.tratoki.org based on the TRATOKI project, co-financed by the European Commission – INTERREG III C Programme, Berlin, Germany, 2.
- Fieldsend, A.F. and Boone, J.M. (2008). The PRAXIS project - 'Making Rural Entrepreneurship Work': Featuring the Rural Entrepreneurship Toolkit – A Practical Guide to Stimulating Entrepreneurship. In *Rural Areas. Journal of Rural Enterprise and Management* 4(2): 62-77.
- Fieldsend, A.F. and Nagy, J. (2006). Constraints on rural entrepreneurship in eastern Hungary. In: *Proceedings of the 1st International Conference on Agriculture and Rural Development-Competitiveness, Multifunctionality & Sustainability; A New Perspective for Agriculture and Rural Areas in Central and Eastern Europe*. pp. 6. on CD. Zagreb: University of Zagreb Faculty of Agriculture.
- Fieldsend, A.F., Szabó, Gy. and Oláh, J. (2007). HVTK - Bridging the divide between academia and rural development practitioners in the cross border region. In: *Proceedings of the International Conference on Agricultural Economics, Rural Development and Informatics*; pp. 333-341, Debrecen: University of Debrecen.
- Fieldsend, A.F. (2008). New Sources of Employment to Promote the Wealth-Generating Capacity of Rural Communities. In: *Proceedings of the conference: Rural Futures: Dreams, Dilemmas, Dangers*, University of Plymouth: UK, On CD.

Total factor productivity change of Swiss dairy farms located in the mountainous area

Pierrick Jan and Markus Lips¹

Abstract – In view of the ongoing liberalisation process of the Swiss dairy market and as a consequence of the actual low competitiveness of the Swiss dairy production in international comparisons, Swiss dairy farms are under pressure to increase their productivity. In this paper, we measure the Total Factor Productivity (TFP) growth in the period 1999-2007 of a balanced sample of 71 dairy farms located in the mountainous region using the Malmquist Index approach. The average yearly TFP growth rate amounts to 1,4%. This is lower than the 2,1% TFP growth rate of the world agricultural sector reported in the literature, implying thus that the relative competitiveness of the Swiss dairy farms located in the mountainous region has decreased. The analysis of the TFP scores distribution clearly shows however that a 2% TFP growth is not an unreachable goal. At single-farm level, milk production expansion is shown to be a successful strategy to reach high TFP growth rates. With regard to the expected further liberalisation of the Swiss dairy market, an active promotion of structural change seems a promising strategy to increase the productivity of the Swiss dairy sector located in the mountainous region.

INTRODUCTION

The Swiss dairy sector shows in international comparisons a poor competitiveness. The full costs of a typical dairy farm (20 cows) located in the hilly region amounted in 2007 to around 1,7 CHF per kg milk and thus exceeded the full costs of a similar typical German or Austrian farm by around 75% (IFCN, 2008). The Swiss high-cost environment and the lower physical productivity of the Swiss farms are the two major factors which account for this lower competitiveness. Since 1999, the Swiss agricultural sector has faced an ongoing progressive liberalisation of its dairy market. Currently, the Swiss confederation is negotiating a free trade agreement in the agricultural and food sector with the EU. This further liberalisation will put the Swiss dairy farms under pressure to increase their productivity. It will be especially challenging for the dairy farms located in the mountainous region as these farms show a particular low productivity due, amongst others, to the difficult production conditions associated with their natural environment. In this context, a precise knowledge of the Total Factor Productivity (TFP) change of these farms and of its

determinants is required. In this contribution, we measure the TFP change of the Swiss dairy farms located in the mountainous region in the period 1999-2007. In a subsequent step, we examine the effect of farm size on the farm absolute productivity and we investigate the effect of an expansion of the milk production at farm level on the TFP change.

MATERIAL AND METHODS

The study relies on a balanced panel of 71 dairy farms of the mountainous zone 2. These farms have been observed over the period 1999-2007. The data originate from the Swiss Farm Accountancy Data Network (FADN). Productivity is defined as the ratio of amount of outputs produced to inputs used. We calculate both the partial productivity of each production factor and the total factor productivity. The TFP change is assessed using the Malmquist index of productivity growth which draws primarily upon the work of Färe et al. (1994). Considering the fact that a dairy farmer can more easily adjust its inputs use than its output production, we use an input orientated Malmquist TFP Index. The TFP change of a farm between year t and year $t+1$ is equal to the product of the technical change (technical progress), the pure technical efficiency change and the scale efficiency change. The components of TFP change are measured using distance functions. In this study, we follow Färe et al. (1994) and calculate these distance functions using the non parametric Data Envelopment Analysis (DEA) approach. For the productivity and productivity change estimation, we consider the farm gross revenue (in Swiss Francs) as output. The usable agricultural area (in hectares), the intermediate consumptions (in Swiss Francs), the capital (defined as the sum of the depreciations, of the interests on debts, of the calculated interests on equity capital and of the rents, in Swiss Francs) and the labour (in annual work units) are considered as inputs. A particular attention is paid to the consideration of the direct payments. Only the direct payments remunerating a real concrete ecological service provided by the farms, i.e. the ecological and ethological direct payments as well as the slope direct payments, are considered in the output. Performing an analysis of productivity change across time requires creating a quantity index for each farm for both the outputs and inputs that are expressed in monetary terms. This is done using the indirect method, which consists in deflating the monetary values of revenues and costs with corresponding price indices. In the present investigation, the price indices used originate from the official Swiss agricul-

¹ Pierrick Jan is working as a PhD student in the Research Group Farm Economics of the Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station ART, Tänikon, CH-8356 Ettenhausen (pierrick.jan@art.admin.ch). Dr. Markus Lips is the Head of the Research Group Farm Economics of the Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station ART, Tänikon, CH-8356 Ettenhausen (markus.lips@art.admin.ch).

tural statistics (SBV, 2000-2007). Deflation is performed at a very detailed level (single costs and revenues positions) to ensure getting a quantity index reflecting the reality as faithfully as possible. Furthermore, several "price" indices are created to correct the amount of each direct payment received by a farm for the associated direct payment development since 1999. For each direct payment, any increase in the direct payment rate that is not associated with an increase of the ecological services provided (or of the ecological requirements) is considered as inflation and is corrected for.

RESULTS

The yearly TFP change of the sample of farms investigated amounts on average to +1,4%. This TFP growth arises from a +1,8% annual technical change. The technical efficiency for its part has slightly decreased in the period under investigation (-0,3% yearly). This is due to a 0,4% yearly decrease of the pure technical efficiency whereas the scale efficiency has remained almost constant (0,1% yearly increase). The analysis of the changes in the partial productivities reveals that this TFP growth results from a drastic increase of the work productivity (+2,8% per year), of the land productivity (+2,5% per year) and, to a lesser extent, of the capital productivity (+1,2% per year). The intermediate consumptions productivity has for itself decreased (-0,5% per year). The farms investigated show a high heterogeneity with regard to their TFP change. Whereas the 25% least performing farms show a yearly TFP change lower than -0.6%, the 25% best performing farms record a yearly TFP growth higher than 3.8%. Farm size, measured by the amount of milk produced, turns out to have a significant effect on the absolute productivities. Farms of the third tercile of amount of milk produced show on average in 2007 a 38% higher total factor productivity than the farms of the first tercile of amount of milk produced. This results from a 88% higher labour productivity combined with a 22% higher land productivity. The farms of the first and third tercile of amount of milk produced do not significantly differ from each other neither with regard to their capital productivity nor with regard to their intermediate consumptions productivity. The effect of milk production expansion is investigated by classifying the farms in two groups: the first group is made of the farms with a relative change of their amount of milk produced between 1999 and 2007 equal or higher than the median value of the relative milk production change of the whole sample. The second group is made of the farms whose milk production growth between 1999 and 2007 is lower than the median value of the relative milk production change of the whole sample. The farms of the first group (called hereafter "H-Growth") have increased their amount of milk produced between 1999 and 2007 by at least 13,8% and on average by 36,8%. Those of the second group (called hereafter "L-Growth") have increased their milk production between 1999 and 2007 at the most by 13,8% and on average they have decreased their milk production by 1%. The H-Growth farms show in comparison with the L-Growth farms a significantly higher

TFP growth (+2,3% vs. +0,6% per year). This higher TFP growth is accounted for by a higher increase of the labour productivity (+3,8% vs. +1,7% per year), of the land productivity (+3,4% vs. +1,6% per year) and of the capital productivity (+2,2% vs. +0,2% per year). Whereas for the L-Growth Group, the intermediate consumptions productivity has decreased at a yearly rate of 1,1%, the H-Growth Group has succeeded in maintaining its intermediate consumptions productivity constant. As a result of this higher TFP growth, the H-Growth Group farms, which already show in 1999 a higher absolute total factor productivity (+10%), present in 2007 an absolute total factor productivity corrected for inflation which is by 19% higher than the productivity of the L-Growth farms.

DISCUSSION

Despite very difficult natural production conditions, the TFP of the Swiss dairy farms located in the mountainous region has increased on average by 1,4% in the period 1999-2007. The TFP growth of these farms remains however lower than the +2,1% average TFP growth rate of the top 93 world agricultural producers, which account for roughly 97 percent of the world's agricultural output, reported by Coelli and Rao (2005). This implies that the relative competitiveness of the Swiss dairy sector located in the mountainous region has been decreasing in international comparisons. One could argue that the particular difficult production conditions might be responsible for this lower performance. However the fact that 25% of the farms investigated show a TFP growth higher than 3,8% clearly gives the evidence that a 2% annual TFP growth is a reachable objective for this type of farms. Farm size turns out to have a strong positive effect on the absolute farm productivity. At single farm-level, milk production expansion reveals to be a successful strategy to reach high TFP growth rates. These results imply, that, with regard to the expected further liberalisation of the Swiss dairy market, an active promotion of structural change would be a promising strategy to increase the productivity of the Swiss dairy farms located in the mountainous region.

REFERENCES

- Coelli, T.J. and Rao D.S.P. (2005). Total factor productivity growth in agriculture: a Malmquist analysis of 93 countries, 1980-2000. *Agricultural Economics*, 32, 115-134.
- Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M. and Zhang Z. (1994). Productivity growth, technical progress and efficiency changes in industrialised countries. *American Economic Review*, 84: 66-83.
- IFCN (International Farm Comparison Network) (2008). *IFCN Dairy Report 2008*. Kiel: IFCN Dairy Research Centre.
- SBV (Schweizerischer Bauernverband) (2000-2007, diverse Jahrgänge). *Statistische Erhebungen und Schätzungen über Landwirtschaft und Ernährung*. Brugg, Schweizerischer Bauernverband.

Die Entwicklung des Verbrauchs an Milch und Milcherzeugnissen in Polen

Dr. Ing. Piotr Szajner¹

Abstract – Das Gesetz über Angebot und Nachfrage gehört zu den wichtigsten ökonomischen Prinzipien. Die Nachfrage hat einen großen Einfluss auf die Entwicklung des Marktes. Der Verbrauch von Milchwaren in Polen ist viel niedriger als in westeuropäischen Ländern. Es gibt dafür Gründe verschiedener Art. Die Frage, die es zu beantworten gilt, ist der Zusammenhang zwischen dem Verbrauch und ökonomischen Faktoren wie Preisen oder Einkommen. Die Analyse der Einkommenselastizität zeigt eindeutig, dass in den ärmsten polnischen Haushalten der Verbrauch sehr eng mit dem Einkommen korreliert ist.

Der Begriff Nachfrage bezeichnet den auf einem Markt geäußerten Bedarf nach einem Gut und findet eine sehr breite Anwendung. Der Grund dafür ist eine große Anzahl der Märkte. In der Makroökonomik betrachtet man die gesamtwirtschaftliche Nachfrage. Die mikroökonomische Betrachtung ist eine Summe der individuellen Bedürfnisse nach Gütern eines Einzelmarktes (Samuelson und Nordhaus, 2004). Die Nachfrage in der Agrarwirtschaft ist sehr eng mit dem Verbrauch an Lebensmitteln verbunden, der große Bedeutung für die Entwicklung der Märkte hat.

Der Verbrauch an Nahrungsmitteln wird sowohl von ökonomischen als auch außerökonomischen Faktoren bestimmt. Außerökonomische Faktoren sind beispielsweise Klima, Demographie, Konsumgewohnheiten und Tradition. Die wichtigste Rolle spielen jedoch ökonomische Faktoren wie Preise, Einkommen, Angebot und andere finanzielle Gründe, die die Kaufkraft bestimmen. Hinsichtlich der Nachfragetheorie ist der Verbrauch eine Funktion von Preisen und Einkommen (Szajner und Pietraz, 2006). Die Einkommenselastizität der Nachfrage $\eta_{x,e}$ gibt an, wie stark sich die Nachfrage nach einem Gut x relativ ändert, wenn sich das Einkommen eines Haushaltes e ändert. Die Preiselastizität gibt Auskunft darüber, wie der Verbrauch auf die Preis- oder Einkommensänderungen reagiert. Üblicherweise ist die Einkommenselastizität positiv; eine Ausnahme bilden inferiore Güter. Bei den lebensnotwendigen Gütern ist die Einkommenselastizität kleiner als 1 (Engelsches Gesetz), bei superioren Gütern (Luxusgütern) ist sie größer als 1. Die Nahrungsmittel gehören zu den lebensnotwendigen Gütern, trotzdem sind die Elastizitätskoeffizienten in speziellen Fällen größer als 1.

$$\eta_{x,e} = \frac{\partial x}{\partial e} \cdot \frac{e}{x}$$

Wissenschaftlich kann die Frage nach dem Zusammenhang zwischen einer Zielvariablen (Verbrauch, Nachfrage) und einer erklärenden Variablen (Einkommen, Preise) gestellt werden. Man versucht die funktionale Beziehung zwischen einer Zielvariablen und erklärenden Variablen durch ein Modell zu beschreiben (Mynarski, 1987). Es bestehen mehrere Gründe, eine Regressionsanalyse durchführen zu wollen: Verständnis für den kausalen Zusammenhang, Vorhersage und Steuerung. Die statistische Analyse unseres Institutes zeigt, dass die mathematische Schreibweise des Modells für Einkommenselastizität, folgendermaßen aussieht (Kwasek, 2008):

$$y = e^a + \frac{b}{x} \quad \eta = \frac{-b}{x}$$

Die empirische Grundlage bilden die statistischen Daten von Einkommen und Ausgaben sowie Verbrauch an Lebensmitteln in fünf verschiedenen Haushaltsgruppen je nach Einkommensniveau.

Nach der politischen und wirtschaftlichen Wende ging der Pro-Kopf-Verbrauch an Milchwaren rasch zurück. Nach dem EU-Beitritt zeigte der Verbrauch kontinuierlich eine sinkende Tendenz, weil die Konsumentenpreise gestiegen waren. Eine wichtige Ursache dafür war auch ein laufender Strukturwandel in der Landwirtschaft. Der Eigenverbrauch verliert an Bedeutung, weil viele kleine Betriebe die Milchwirtschaft aufgegeben haben. Der Verbrauch an Milchwaren in Polen ist sehr eng mit der Situation auf dem Fleischmarkt verbunden. Wenn Fleisch- und Wurstwarenpreise niedrig sind, geht der Milchverzehr zurück. Grund dafür sind die Konsumentenpräferenzen.

Der Verbrauch an Milch und Milchwaren (ohne Butter) in Milchäquivalent beträgt ca. 180 kg und ist um 25% kleiner als 1990. Der Butterverzehr sank um 45% auf 4,2 kg (Abbildung 1). Der durchschnittliche Verzehr von Milch ist viel niedriger als in den EU-15 Ländern. Es bestehen auch große strukturelle Unterschiede. In den westeuropäischen Ländern ist der Hartkäse- und Joghurtverbrauch wesentlich größer als in Polen. Der Grund dafür sind nicht nur die Konsumgewohnheiten sondern auch Einkommensunterschiede. In den Bauernfamilien stammt ein großer Teil des Verbrauchs aus Eigenproduktion, (vor allem Milch, Sahne und Quark).

¹ Piotr Szajner ist am Institut für Agrar- und Ernährungswirtschaft in Warszawa tätig (szajner@ieriigz.waw.pl).

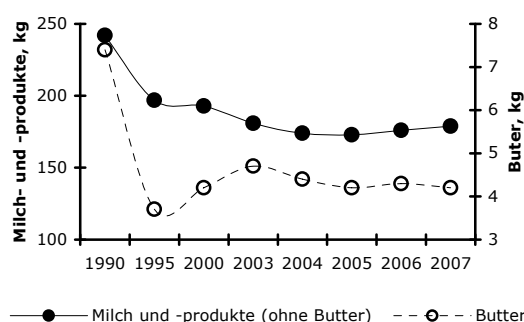


Abbildung 1. Pro-Kopf Verbrauch an Milchprodukten in Polen

Die Regressionsanalyse zeigt, dass die Nachfrage nach Milchwaren durchschnittlich relativ unelastisch ist. Bei einer einprozentigen Erhöhung der Einkommen nahm der Verbrauch um weniger als 1% zu (Tabelle 1). Es bestehen große Unterschiede zwischen verschiedenen Haushaltstypen und Milchprodukten. Bei den Familien mit den niedrigsten Einkommen (d.h. Arbeitslose, Bauern, Pensionisten) gehören Butter, Joghurt und teilweise Hartkäse zu den Luxusgütern. Das sind höherwertige Erzeugnisse mit größerem Anteil an Wertschöpfung, die zu höheren Preisen angeboten werden. Die Nachfrage nach diesen Waren ist vollkommen elastisch, weil der Einkommenszuwachs eine größere Zunahme des Verbrauches verursacht. Ganz anders sieht die Situation in den Haushalten mit den höchsten Einkommen (z.B. Unternehmer) aus. Bei diesen Familien reagiert der Verbrauch nicht auf Einkommensänderungen.

Tabelle 1. Die Einkommenselastizitätskoeffizienten

Milchprodukte	Haushalte je nach Einkommen		
	durchschnitt	tief	hoch
Konsummilch	0,162	0,492	0,077
Joghurt	0,635	1,930	0,301
Hart- und Schmelzkäse	0,354	1,103	0,168
Frischkäse und Quark	0,363	1,075	0,172
Butter	0,466	1,418	0,222

Es stellt sich auch die Frage, ob die Einkommen einen signifikanten Einfluss auf den Verbrauch haben. Die Antwort geben Parameterschätzungen, statistische Tests und die Vertrauensintervalle. Sowohl die Werte von F- und t-Statistik oder das Bestimmtheitsmaß R^2 bestätigen eine recht gute Anpassung und das Modell kann für die Prognosen des Verbrauchs benutzt werden. Das Bestimmtheitsmaß betrug $R^2=0,679$. Das ist der Anteil an der Gesamtvariabilität, die durch die Regression erklärt wird. Der Verbrauch ist sehr eng mit den Einkommen korreliert ($R=0,824$).

Die Elastizitätskoeffizienten können für die Vorhersagen des Verbrauches verwendet werden. Wenn die Realeinkommen *ceteris paribus* um 1% steigen, wird der Verbrauch um entsprechende Elastizitätskoeffizienten zunehmen. Aufgrund der Weltwirtschaftskrise wird angenommen, dass die Einkommen der Haushalte im Jahr 2015 durchschnittlich nur um

15% steigen werden. Infolge dessen wird in den ärmsten Familien die Nachfrage nach Milchwaren steigen: Butter (21%), Joghurt (29%) und Hartkäse (16%). Bei den Haushalten mit höchsten Einkommen wird sich der Verbrauch kaum ändern. Der Verbrauch an Milchwaren wird in folgendem Masse zunehmen: Butter (3%), Joghurt (4,5%) und Hartkäse (2,5%). Der Weg zur Verbesserung der finanziellen Lage der ärmsten Familien Polens und ein damit verbundener Nachfragezuwachs nach Milch ist steinig. Dabei werden auch außerökonomische Faktoren eine wichtige Rolle spielen. Auch Förderprogramme (z.B. Schulmilch) könnten positiv auf die Nachfrage einwirken.

LITERATUR

- Samuelson, P.A. and Nordhaus, W.D. (2004). *Ekonomia*, PWN, Warszawa.
- Kwasek, M. (2008). Dochodowa elastycznosc popytu na zywnosc, „Wiadomosci statystyczne”, Nr 3, GUS, Warszawa.
- Szajner, P. and Pietrzak, M. (2006). Raport o stanie i perspektywach rozwoju branzy mleczarskiej w Polsce. Rada Gospodarki Zywnosciowej przy MRiRW, Warszawa.
- Seremak-Bulge, J. and Szajner, P. (2005). Rozwoj rynku mleczarskiego i zmiany jego funkcjonowania w latach 1990-2005, PW 2005-09 Nr 21, IERIGZ-PIB, Warszawa.
- Mynarski, S. (1987). *Analiza rynku: problemy i metody*, PWN, Warszawa.

Nachhaltigkeit des Kraftfuttereinsatzes in der Milchviehhaltung

Gabriele Mack, Albert Zimmermann und Christoph Moriz¹

Zusammenfassung - Die Futterpreise sind wichtige Bestimmungsfaktoren des Kraft- und Grundfuttereinsatzes in der Milchviehhaltung. Berechnungen mit dem Modellsystem SILAS zeigen, dass bei Zollsensenkungen und damit günstigeren Preisen für Kraftfuttermittel deutlich höhere Kraftfuttergaben in der Schweizer Milchviehhaltung wirtschaftlich werden. Nachhaltigkeitsanalysen, welche neben den ökonomischen gleichzeitig die sozialen und ökologischen Auswirkungen mit einbeziehen, ergeben für moderate Preissenkungen (bis zu 65 Franken je Dezitonne Milchleistungsfutter) eine Verbesserung der Nachhaltigkeit in der Milchviehhaltung. Darüber hinausgehende Preissenkungen führen jedoch infolge des abnehmenden Nettoselbstversorgungsgrads an Nahrungsmitteln und der zunehmenden Umweltbelastungen durch den Kraftfutteranbau zu einer deutlichen Verschlechterung der Nachhaltigkeit.

EINLEITUNG

In der Schweizer Milchviehhaltung sind Kraftfuttermittel² bezogen auf ihren Futterwert teurer als Grundfutter. Deshalb setzen die Schweizer Milchproduzenten Kraftfuttermittel relativ sparsam ein (IFCN, 2002). Aus ökologischen und gesellschaftlichen Gründen ist dieses Verhalten mehrheitlich als positiv zu bewerten. Arbeiten von Zimmermann (2006) und Kränzlein (2009) zeigen beispielsweise, dass Milchviehsysteme mit niedrigen Kraftfuttergaben einen geringeren Energiebedarf je kg Milch aufweisen als solche mit höheren Gaben. Eine Reihe von Autoren bewerten auch deren geringeren Verbrauch an Ackerflächen für die Kraftfuttererzeugung als positiv (Schuhmacher, 2006, Gazzarin et al., 2004). Bezüglich der Verminderung von Treibhausgasemissionen schneiden dagegen Milchviehsysteme mit niedrigeren Kraftfuttergaben schlechter ab, wie Untersuchungen von Lovett et al. (2006) zeigen.

In den nächsten Jahren ist damit zu rechnen, dass Kraftfuttermittel in der Schweiz günstiger werden. Im Rahmen der Agrarpolitik 2011 hat der Bund bereits Zollsensenkungen auf Kraftfuttermittel beschlos-

sen. Vor dem Hintergrund von Preissenkungen stellt sich nun die Frage, ob künftig höhere Kraftfuttergaben in der Schweizer Milchviehhaltung zu erwarten sind und welche ökonomischen, ökologischen und gesellschaftlichen Konsequenzen sich daraus ergeben. Ziel dieses Beitrags ist es, die Zukunftsfähigkeit und damit die Nachhaltigkeit der Schweizer Milchviehhaltung unter veränderten Kraftfutterpreisen zu beurteilen. Der Beitrag zieht die relevanten Veränderungen in den Bereichen Ökonomie, Soziales und Ökologie in Betracht (Gazzarin et al., 2004).

METHODEN UND DATENGRUNDLAGEN

Die Nachhaltigkeitsanalyse erfolgt für regionaltypische Milchviehsysteme, wie sie im sektoralen Informationsmodell der Schweizer Landwirtschaft (SILAS) eingebettet sind. SILAS optimiert den Kraft- und Grundfuttereinsatz, um ein maximales Einkommen zu erzielen und berücksichtigt dabei die regionaltypischen Flächen- und Arbeitskapazitäten sowie künftige Produkt- und Betriebsmittelpreise. Restriktionen stellen sicher, dass die berechneten Futterrationen an das Leistungsniveau der Tiere und an ihre physiologischen Anforderungen angepasst sind (vgl. Mack und Flury, 2006).

Für die Nachhaltigkeitsanalyse müssen relevante Indikatoren aus den Bereichen Ökonomie, Soziales und Ökologie ausgewählt und zu einem Nachhaltigkeitsindex (NHI) zusammengefasst werden.

Die ökonomischen Indikatoren orientieren sich an Arbeiten von Gazzarin et al. (2004). Sie umfassen die Produktionskosten [Franken je kg Milch] sowie die Arbeitsproduktivität [kg Milch je Arbeitsstunde] und die Flächenproduktivität [kg Milch je ha Futterfläche]. Im Bereich Soziales berücksichtigt der Index zum einen Indikatoren, welche sich auf die wirtschaftliche und physische Sicherheit der in der Landwirtschaft Tätigen beziehen (Arbeitsverwertung [Franken je Arbeitsstunde]; Arbeitsbelastung [Belastende Arbeitsstunden je Kuh], zum anderen eine Kennzahl, welche die Versorgungssicherheit der Bevölkerung betrifft (Kraftfutterimport [% Import]). Der Bereich Ökologie konzentriert sich auf bedeutende Aspekte der Ressourcenschonung und Umweltbelastung, unter Berücksichtigung der indirekten Wirkungen von zugekauften Produktionsfaktoren (Energiebedarf [MJ-Äq. je kg Milch]; Eutrophierungspotenzial [kg N-Äq. je ha LN]; Treibhauspotenzial [kg CO₂-Äq. je kg Milch]; Ackerflächenbedarf [ha Ackerfläche je 10.000 kg Milch]). Die verwendeten Emissionsmodelle (Ammoniakemissionen, Nitratauswaschung, Phosphatabschwemmung) und Wir-

¹ Gabriele Mack, Forschungsgruppe Sozioökonomie, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART), 8356 Ettenhausen, Schweiz. (gabriele.mack@art.admin.ch).

Albert Zimmermann, Forschungsgruppe Sozioökonomie, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART), 8356 Ettenhausen, Schweiz. (albert.zimmermann@art.admin.ch).

Christoph Moriz, Forschungsgruppe Bau, Tier und Arbeit, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART), 8356 Ettenhausen, Schweiz. (christoph.moriz@art.admin.ch).

² Kraftfuttermittel zeichnen sich durch eine hohe Konzentration an Nährstoffen und wenig Rohfasern aus. Dazu zählen Einzelfuttermittel wie Körnermais, Gerste, Hirse, Acker-, und Sojabohnen oder Mischfuttermittel wie Milchleistungsfutter.

kungsfaktoren basieren auf den Ökobilanz Datengrundlagen SALCA von ART (Nemecek et al., 2005). Der Nachhaltigkeitsindex (NHI) fasst die Indikatoren mittels Gewichtungsfaktoren zu einem Wert zusammen (vgl. Gazzarin et al., 2004). Die darin beschriebene Gewichtung, die von Ökonomen und Ökologen gemeinsam entwickelt wurde, wird im Grundsatz für die vorliegenden Berechnungen übernommen.

Die einzelnen Indikatoren sind nach einem einfachen Schema so gewichtet, dass im Optimalfall in jedem der drei Bereiche Ökonomie, Soziales und Ökologie dieselbe Punktzahl von 100 erreichbar ist. Der Gesamtindex (Nachhaltigkeitsindex NHI) ergibt sich schließlich aus dem Logarithmus der drei multiplizierten Punktzahlen, damit bei gleicher Gesamtpunktzahl eine gleichmäßige Verteilung der Punkte auf die drei Bereiche besser bewertet wird.

ERGEBNISSE

Die Berechnungen zeigen, dass es sich aus wirtschaftlicher Sicht durchaus lohnt, die Kraftfuttergaben bei einer Halbierung des Preisniveaus zu erhöhen (Abb. 1). Bei Milchkühen in der Talregion (Milchleistung 7086 kg je Kuh) steigt der berechnete Kraftfutterverzehr von 9.3 auf 13.4 Dezitonnen je Kuh und Jahr, in der Bergregion (Milchleistung 5800 kg je Kuh) von 5.3 auf 8.0 Dezitonnen. Durch die Kraftfutterpreisreduktion und die Rationsänderung von Grund- auf Kraftfutter können die Futterkosten je Kilogramm Milch deutlich reduziert werden. In der Talregion sinken sie um 13 Rappen, in der Bergregion um 6 Rappen.

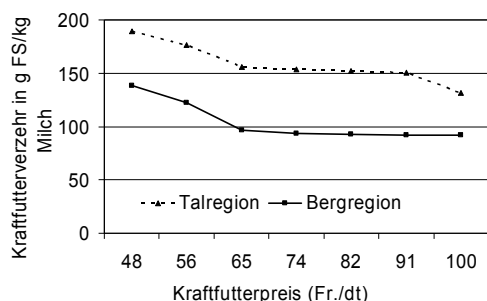


Abb. 1. Wirtschaftlich optimaler Kraftfuttereinsatz (g/kg Milch) bei ändernden Kraftfutterpreisen (Jahr 2011).

Die Berechnungen zeigen, dass sich die ökonomischen Parameter der Milchviehhaltung nicht alle kontinuierlich verbessern, wenn billigeres Kraftfutter zur Verfügung steht. Während die Produktionskosten sinken und die Arbeitsproduktivität zunimmt, ergibt sich jedoch nur eine geringe Verbesserung der Flächenproduktivität, wenn der zusätzliche Flächenbedarf für das Kraftfutter mit eingerechnet wird. Die Arbeitsverwertung nimmt dagegen deutlich zu, wenn die Kraftfutterpreise bei ansonsten unveränderten Rahmenbedingungen zurückgehen. Demgegenüber verschlechtert sich erwartungsgemäß der Indikator Selbstversorgungsgrad besonders bei Kraftfutterpreisen unter 60 Franken je Dezitonne. Die ökologischen Indikatoren verschlechtern sich im Allgemeinen bei sinkenden Kraftfutterpreisen, weil die Kraftfutterproduktion mit einem höheren direkten und indirekten Energiebedarf und einer größeren Gefahr

der Nährstoffauswaschung oder -abschwemmung verbunden ist.

Die Berechnungen ergeben eine Verbesserung des Nachhaltigkeitsindex, wenn die Kraftfutterpreise von 100 auf 65 Franken je Dezitonne zurückgehen. In diesem Intervall sind die ökonomischen und sozialen Vorteile von Preisreduktionen ausschlaggebend, während sich die ökologischen Nachteile in Grenzen halten. Bei Kraftfutterpreisen von unter 65 Franken je Dezitonne ist dagegen mit einer deutlichen Verschlechterung des Nachhaltigkeitsindex aufgrund der ökologischen und sozialen Indikatoren zu rechnen.

LITERATUR

Gazzarin, C., Erzinger, S., Friedli, K., Mann, S., Möhring, A., Schick, M. und Pfefferli, S. (2004). Milchproduktionssysteme für die Talregion. Bewertung mit einem Nachhaltigkeitsindex. FAT-Berichte Nr. 610, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART Ettenhausen.

IFCN (International Farm Comparison Network), (2002). Dairy Report 2002. Status and Prospects of Typical Dairy Farms World-Wide. IFCN, Global Farm, Braunschweig.

Kränzlein, T. (2009). Economic Monitoring of Fossil Energy Use in EU Agriculture. Regional Analysis of Policy Instruments in the light of Climate-Related Negative External Effects. DISS. ETH NO. 17883. (Forthcoming).

Lovett, D.K., Shalloo, L., Dillon, P. and O'Mara, F.P. (2006). A systems approach to quantify greenhouse gas fluxes from pastoral dairy production as affected by management regime. *Agricultural Systems* 88: 156–179.

Mack, G. und Flury, C. (2006). Auswirkungen der AP2011. Modellrechnungen für den Agrarsektor mit Hilfe des Prognosesystems SILAS. Im Auftrag des Bundesamts für Landwirtschaft.

Nemencek, T., Huguenin-Elie, O., Dubois, D. und Gaillard, G. (2005). Ökobilanzierung von Anbausystemen im schweizerischen Acker- und Futterbau. Schriftenreihe der FAL 58, Agroscope FAL Reckenholz.

Schumacher, K. D. (2006). Globalisierung – Die Veränderung der Rohstoffmärkte und ihre Folgen für die deutsche Mischfutterwirtschaft. 6. DVT Jahrestagung, Hannover, 14.09.2006. Die Zukunft gestalten: Strategien für die Mischfutterwirtschaft. Töpfer International, Hamburg.

Zimmermann, A. (2006). Kosten und Umweltwirkungen der Milchviehfütterung. Beurteilung verschiedener Futtermittel und Fütterungsvarianten mittels Vollkostenrechnung und Ökobilanzierung. ART-Berichte Nr. 662, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART Ettenhausen.

Die interperiodische Glättung schwankender landwirtschaftlicher Einkommen als Instrument des Risikomanagements

Niklas Blanck und Enno Bahrs¹

Abstract – In Zukunft erwartete höhere Einkommensschwankungen landwirtschaftlicher Betriebe resultieren in progressiven Einkommensteuersystemen in einer ertragsteuerlichen Mehrbelastung. Der vorliegende Beitrag untersucht unterschiedliche steuerliche Glättungssysteme im Hinblick auf ihre steuerentlastende Wirkung und formuliert Anforderungen, die bei einer Evaluierung der Systeme zu beachten sind. Zu nennen sind hier die Vermeidung temporärer Belastungen für die betriebliche Liquidität oder die Entstehung von Steuerverzerrungen bei Einkommensrends. Unterschiedliche, miteinander kollidierende Anforderungen lassen eine eindeutige Empfehlung zu Gunsten eines bestimmten Glättungssystems nicht zu. Dennoch können mit Hilfe der gewonnenen Erkenntnisse Aussagen über die Systematik von Glättungssystemen getroffen werden. Eine vollständige Besteuerung der Einkünfte im Jahr ihrer Entstehung mit rückwirkender Korrektur der Mehrbelastung scheint insbesondere gleitenden Durchschnitts überlegen zu sein. Die in Deutschland bestehende zweijährige Durchschnittsbesteuerung für landwirtschaftliche Einkünfte als vergleichsweise einfach gestaltetes Instrument verringert die steuerliche Mehrbelastung im Vergleich zu einem jährlich gleichen Einkommensniveau immerhin um die Hälfte.

EINFÜHRUNG

In der betrieblichen Planung landwirtschaftlicher Betriebe gewinnt das Risikomanagement zunehmend an Bedeutung. Klimatische Schwankungen und Extremereignisse sowie wachsende Volatilitäten an den landwirtschaftlichen Produkt- und Faktormärkten lassen in Zukunft stärkere Einkommensschwankungen für landwirtschaftliche Betriebe erwarten (Österreichische Hagelversicherung, 2009).

Neben neuen Herausforderungen für das Liquiditätsmanagement und den Erhalt der Betriebsstabilität schlagen sich schwankende Einkommen in progressiven Steuersystemen auch in einer rentabilitätswirksamen ertragsteuerlichen Mehrbelastung nieder. Der vorliegende Beitrag untersucht für Zwecke der steuerlichen Bemessung unterschiedliche Maßnahmen zur interperiodischen Einkommensglättung. Es werden Anforderungen und grundlegende Gestaltungsüberlegungen für Glättungssysteme herausgearbeitet sowie unterschiedliche Systeme in ihrer Wirkung analysiert und bewertet.

¹ N. Blanck und E. Bahrs, Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre, Universität Hohenheim (niklas.blanck@uni-hohenheim.de).

VORGEHENSWEISE

Als Grundlage der Untersuchung dient der zehnjährige Gewinnverlauf eines Ackerbaubetriebs aus dem baden-württembergischen Testbetriebsnetz (Abb. 1).

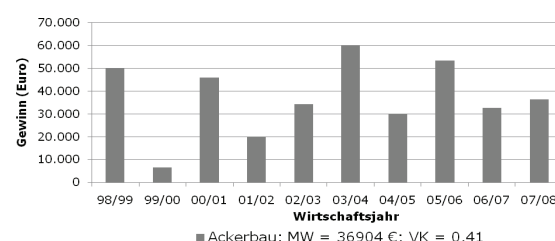


Abbildung 1. 10-jährige Gewinne eines Ackerbaubetriebs

Um die Vorzüglichkeit der einzelnen Glättungsmechanismen von der jährlichen Gewinnverteilung zu abstrahieren, werden die einzelnen Jahresgewinne mittels eines Excel VBA® Zufallsgenerators in 1.000 Wiederholungen neu über den Zehn-Jahres-Zeitraum verteilt und jeweils die Steuerlast bei unterschiedlichen Glättungsvarianten nach dem deutschen Einkommensteuer-Grundtarif 2008 berechnet.

Eine Auswahl der untersuchten Glättungsmechanismen und Vergleichsgrößen zeigt Übersicht 1.

Übersicht 1. Auswahl untersuchter Glättungssysteme.

Var.	Kurzbeschreibung
1	Konstantes Einkommen: Aufteilung des 10-jährigen Gesamteinkommens auf gleiche Jahresbeträge
2	Jährliche Versteuerung: Normalversteuerung mit dem jeweiligen Gewinn des Wirtschaftsjahres (WJ)
3	zweijährige Durchschnittsbildung: jeweils hälftige Berücksichtigung der Ergebnisse eines WJ für das zu versteuernde Einkommen (zvE) eines Kalenderjahres (gegenwärtiges System in Deutschland)
4	Ausgleichsrücklage: Glättung des zvE durch optimierte Bildung und Auflösung von steuerfreien Rücklagen
5	5-Jahres-Block: geblockter 5-jähriger Durchschnitt der Bemessungsgrundlage (BMG) mit jährlicher Normalversteuerung in den ersten vier Jahren und Steuerberechnung im fünften Jahr
6	5-jähriger gleitender Durchschnitt der BMG als Ausschnitt aus laufender Besteuerung ohne Betrachtung von Ein- und Ausstiegsszenarien
7	wie Variante 6, zusätzlich mit jährlichem Korrekturfaktor: Differenz zwischen tatsächlicher und geglätteter BMG multipliziert mit dem Grenzsteuersatz (vgl. Chisholm, 1971)
8	Jährliche Versteuerung mit Trendkorrektur: nachträgliche Korrektur um 1/5 der Differenz zwischen der Summe aus jährlicher Versteuerung und dem Betrag, der bei 5-jähriger Glättung auf den Trend zu zahlen gewesen wäre

Bei gleitenden Durchschnitten wird eine Trendfortschreibung für zu berücksichtigende Gewinnverläufe außerhalb des Betrachtungszeitraums vorgenommen. Die Bewertung und Beurteilung der Instrumente hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und Zweckmäßigkeit erfolgt anhand eines in Anlehnung an Chisholm (1971), Creedy (1979) und Douglas und Davenport (1995) entwickelten Anforderungskatalogs:

Übersicht 2. Anforderungen an Glättungssysteme.

- In keinem Jahr höhere Steuerbelastung als ohne Glättungssystem.
- Keine Bevorzugung/Benachteiligung bei steigendem/fallendem Einkommen.
- Vermeidung einer Vorteilsziehung durch gezielte Einkommensverschiebung.
- Periodengerechte Besteuerung und Auswirkung von Änderungen im Steuertarif/-system.
- Keine Verschiebung entstandener Steuerschuld in zukünftige Veranlagungszeiträume (kumulierte Nachholung von Steuerzahlungen; Verletzung Steuersicherungsprinzip des Staates).
- Administrative Handhabbarkeit; Kompatibilität mit bestehendem Steuersystem; Berücksichtigung negativer Einkünfte und unterschiedlicher Einkunftsquellen.

Signifikant positive oder negative Gewinntrends (t-Test, $P < 0,05$) werden gesondert ausgewertet.

ERGEBNISSE

Die steuerliche Mehrbelastung des exemplarisch untersuchten schwankenden Einkommens gegenüber einem vergleichbaren konstanten Einkommen beträgt knapp 7%. Tabelle 1 zeigt die Steuerlast unterschiedlicher Glättungssysteme. Zielgröße und Kernforderung ist eine Annäherung an die Belastung eines konstanten Einkommens gleicher Gesamthöhe (Var.1). Geringe Streuungsmaße implizieren eine geringe Abhängigkeit des Glättungseffekts von der tatsächlichen Gewinnverteilung der einzelnen Jahre.

Tabelle 1. Ergebnisse der Simulationsrechnungen.

	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4
Steuerlast	100,0	106,9	103,3	101,5
Standardabweichung	0,0	0,0	0,9	1,5
Spreizung	0,0	0,0	4,7	6,8
	Var. 5	Var. 6	Var. 7	Var. 8
Steuerlast	100,8	101,2	100,9	103,6
Standardabweichung	0,9	1,4	21,6	0,9
Spreizung	4,2	6,9	99,4	4,7

Steuerlast 81.170 € = 100; 1.000 Wiederholungen;
Max. Rel. Standardfehler < 0,7%; Standardabweichung
und Spreizung jeweils in % zur Steuerlast

Die zweijährige Durchschnittsbesteuerung (Var.3) kann mit geringen Streuungen relativ zuverlässig die Hälfte der steuerlichen Mehrbelastung vermeiden. Individuelle Rücklagensysteme in Form der Ausgleichsrücklage (Var.4) ermöglichen bei ausreichend hohen Gewinnen in den Anfangsjahren eine beachtliche Senkung der Steuerbelastung. In der praktischen Vorausschau dürften die rückblickend optimierten Ergebnisse wohl kaum erreicht werden. Einfache gleitende Durchschnitte (Var.6) scheinen zunächst geeignete Mechanismen darzustellen; können jedoch gerade in schwachen Jahren zu erheblichen Steuerbelastungen führen. Da die zu versteuernden Einkünfte eines Jahres nur noch in geringem Zusammenhang zu den tatsächlichen Einkünften des

Jahres stehen, offenbaren diese ihre Schwäche insbesondere bei stark positiven oder negativen Einkommenstrends (vgl. Streuungsmaße Var.6/7). Ein- und Ausstieg in ein gleitendes System erfordern eine fiktive Berücksichtigung bzw. kumulierte Nachholung der Besteuerung vorangegangener Jahre.

DISKUSSION

Ohne näher auf die spezifischen Probleme und Besonderheiten der unterschiedlich ausgestalteten Mechanismen einzugehen, lassen sich doch generelle Aussagen über die Systematik von Glättungssystemen treffen. Die Erfüllung aller formulierten Anforderungen gestaltet sich äußerst schwierig. Eine partiell zeitversetzte Besteuerung von Einkünften (z.B. in gleitenden Durchschnitten) führt bei langjährigen positiven oder negativen Einkommenstrends zu einer Verschiebung von Steuersubstrat in höhere oder geringere Progressionsstufen und löst erhebliche Steuerverzerrungen aus. Bei mehrjährigen Betrachtungen ist eine Glättung auf den Einkommens-trend im Sinne des steuerlichen Leistungsfähigkeitsprinzips einer Glättung auf den Mittelwert vorzuziehen, da betriebliches Wachstum und eine erfolgreiche Betriebsführung im Zeitablauf die steuerliche Leistungsfähigkeit erhöhen (*et vice versa*).

Im Sinne des aufgestellten Anforderungskatalogs ist es zielführend, anstelle mehrjähriger Glättungen der BMG die Einkünfte im Jahr ihrer Entstehung zunächst vollständig der Besteuerung zu unterwerfen und nachträglich Korrekturen auf Basis der geleisteten Steuerzahlungen vorzunehmen (z.B. Var.5). Denkbar ist ein rückblickender Vergleich der gezahlten Steuern mit den Steuern, die bei einem auf den Trend geglätteten Einkommen angefallen wären (z.B. Fortentwicklung der Variante 8).

Es ist unzweifelhaft, dass die untersuchten Verfahren nicht ohne beträchtlichen Mehraufwand umsetzbar sind. Als vergleichsweise einfach gestaltetes Instrument kann die in Deutschland bestehende zweijährige Durchschnittsbesteuerung trotz des kurzen Glättungszeitraums eine beachtliche Wirkung erzielen und somit möglicherweise eine beachtenswerte Alternative für andere Länder darstellen.

LITERATUR

- Chisholm, A.H. (1971). A Comparison of Income Averaging Procedures for Income Tax Purposes. Australian Journal of Agricultural Economics 15(1): 36-50.
- Creedy, J. (1979). Income Averaging and Progressive Taxation. Journal of Public Economics 12: 387-397.
- Douglas, R.A. und Davenport, S.V. (1995). A Case for Re-Evaluation of Income Averaging for Primary Producers. Review of Marketing and Agricultural Economics 63(1): 87-96.
- Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg. Einzelbetriebliche Ergebnisse der Testbetriebsbuchführung, verschiedene Jahrg.
- Österreichische Hagelversicherung (2009). Swiss Re warnt vor Klimawandel und mehr Wetterextremereignissen. Pressemitteilung vom 23.01.2009.

Räumliche und soziale Aspekte der Koexistenz mit transgenen Kulturen am Beispiel einer Schweizer Ackerbauregion

Jennifer Schweiger, Erich Scerencsits und Ali Ferjani¹

Abstract - Die Schweiz stellt für die Koexistenz von transgenen Pflanzen mit nicht gentechnisch veränderten Pflanzen einen Sonderfall dar. Der kleinstrukturierte Agrarraum sowie die kritische Einstellung der Schweizer Bevölkerung gegenüber Grüner Gentechnik lassen eine Durchführbarkeit der Koexistenz anzweifeln. Mit Hilfe einer Befragung von Landwirten wurde deren potentielle Bereitschaft transgene Pflanzen anzubauen erhoben sowie die nachbarschaftlichen Verhältnisse untersucht. Ein Drittel der Landwirte der Untersuchungsregion würden eventuell transgene Pflanzen nutzen. Es zeigte sich, dass die Anbaubereitschaft durch das soziale Umfeld massgebend beeinflusst wird. Die räumlichen Voraussetzungen lassen eine Umsetzung von anbautechnischen Massnahmen, welche sich an den politischen Vorgaben der EU-Mitgliedsländer orientieren, in der Schweiz unpraktikabel erscheinen. Eine stärkere Orientierung an den weniger restriktiven wissenschaftlichen Empfehlungen scheint erfolgsversprechender zu sein, führt in wenigen Fällen jedoch zu räumlichen Engpässen, die eine interbetriebliche Koordination erfordern. Aufgrund der Interviewergebnisse scheint eine solche Koordination realisierbar.

EINFÜHRUNG

Sollte der Anbau transgener Kulturen in der Schweiz liberalisiert werden, so stellt sich die Frage, ob die Landwirte diese auch anbauen werden, insbesondere aufgrund der mehrheitlichen Ablehnung einer kommerziellen Nutzung durch das Stimmvolk (Oegerli, 2006). Der im Vergleich zu anderen europäischen Ländern kleinstrukturierte Agrarraum (Schlatte, 2004) lässt, unter der Direktive verschiedener Koexistenzmassnahmen eine Koexistenz schwierig erscheinen. Das vorliegende Projekt untersucht diese Fragen im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms 59. Ziel dieser Studie ist, die Bedeutung des räumlichen und sozialen Umfeldes für die Koexistenz anhand einer ackerbaulich geprägten Untersuchungsregion im Kanton Zürich *ex-ante* zu ermitteln.

Es existieren zahlreiche Untersuchungen, die die Determinanten einer Anbaubereitschaft von transgenen Kulturen analysieren. In den wenigsten Studien wird der nachbarschaftliche Einfluss auf die Adoptionsbereitschaft berücksichtigt.

Breustedt et al. (2008) hat *die Meinung von Nachbarlandwirten* gegenüber transgenem Raps in Deutschland als signifikante Determinante der Anbaubereitschaft identifiziert. Aufgrund der Agrarstruktur der Untersuchungsregion ist eine starke soziale Interaktion zu erwarten (Kohler, 2005). Daher wird ein „nachbarschaftlicher“ Effekt auf die potentielle Anbaubereitschaft vermutet. Das soziale Netzwerk führt zur wechselseitigen Beeinflussung im Entscheidungsprozess der Anbaubereitschaft (Rogers, 2003). In der Untersuchungsregion besteht die Befürchtung, dass jegliche Kooperation durch Gentechnikgegner mit Befürwortern abgelehnt wird und soziale Konflikte entstehen.

Der Schutz der gentechnikfreien Produktion ist im Schweizer Gentechnikgesetz festgelegt. Koexistenzmassnahmen sollen eine Vermischung beim Anbau transgener Kulturen verhindern. Die hohen Anforderungen der räumlichen Strukturen lassen vermuten, dass die Nutzung transgener Kulturen durch Landwirte nicht ohne Kooperation untereinander möglich ist.

DATENERHEBUNG UND METHODISCHES VORGEHEN

Die Datengrundlage basierte auf Interviewergebnissen von Landwirten einer Untersuchungsregion im Kanton Zürich. Im Jahr 2008 nahmen 74% (n=61) der Landwirte mit bewirtschafteten Flächen in dieser Region teil. Zunächst wurden die potentielle Anbaubereitschaft sowie sozioökonomische Informationen anhand eines standardisierten Fragebogens erfasst. Die Unabhängigkeit zwischen der potentiellen Anbaubereitschaft und der vermuteten Nutzung durch Nachbarn wurde anhand des Chi-Quadrat-Tests untersucht. Zudem wurden die bewirtschafteten Flächen sowie die jeweils angebauten Kulturen im Jahr 2008 anhand von Luftbildern erhoben. Die eingezeichneten Nutzungen wurden mit einem Geographischen Informationssystem erfasst. Bei 74% der Betriebe standen detaillierte Ergebnisse aus den Interviews zur Verfügung. Den übrigen Betrieben wurden mit Hilfe von Angaben der Baudirektion des Kantons Zürich Parzellen und Kulturen zugeteilt. Die Adoptionsbereitschaft der nicht-befragten Betriebe wurde proportional zu der erfragten potentiellen Anbaubereitschaft angenommen.

Zur Überprüfung der Durchführbarkeit anbautechnischer Massnahmen wurde einerseits ein „politisches Szenario“ überprüft, welches sich an EU-

¹ Jennifer Schweiger und Ali Ferjani sind in der Gruppe Sozioökonomie an der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART tätig (jennifer.schweiger@art.admin.ch; ali.ferjani@art.admin.ch). Erich Scerencsits ist in der Gruppe Agrarlandschaft und Biodiversität an der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART tätig (erich.scerencsits@art.admin.ch).

Vorgaben orientiert, sowie ein „wissenschaftliches Szenario“, das sich an der Empfehlung wissenschaftlicher Studien orientiert (Hüsken, 2007; Sanvido, 2005) (Tabelle 1).

Tabelle 1. Räumliche Koexistenzmassnahmen

	Politisches Szenario	Wissenschaftliches Szenario
Raps Isolationsabstand	400 m	50 m
Raps Pufferzone ¹	100 m	15 m
Mais Isolationsabstand	150 m	50 m
Mais Pufferzone ¹	56 m	15 m

¹ Pufferzone auf Empfängerfeld

ERGEBNISSE

Ein Drittel der Befragten würde transgene Kulturen generell nutzen. 30% der Befragten gaben an, eventuell Bt-Mais und 28% Ht-Mais oder Ht-Raps zu nutzen. Eine Nutzung transgener Kulturen durch einen oder mehrere Nachbarn hielten 56% der Befragten für möglich. Auf der Basis des Chi-Quadrat Tests konnte ein starker statistischer Zusammenhang zwischen den Variablen *potentielle Anbaubereitschaft generell* und *vermutete Nutzung durch einen oder mehrere Nachbarn* festgestellt werden ($p=0.0024$). Das soziale Umfeld scheint insbesondere in der Schweiz für die Adoption ein wichtiges Kriterium zu sein.

Unter der Annahme, dass ein Anbau transgener Kulturen möglich wäre wurde erfragt, ob die Interviewpartner bereit wären an lokalen Arbeitsgruppen teilzunehmen, um eine Koexistenz zu ermöglichen. Hierunter sind Veranstaltungen zur gegenseitigen Information und Absprache zu verstehen. Die hohe Teilnahmebereitschaft von 67% deutet auf eine hohe Toleranz gegenüber der Nutzung von transgenen Kulturen hin. 54% der Befragten gaben an, möglicherweise freiwillige Koexistenzmassnahmen durchzuführen. Diese hohe Bereitschaft reflektiert die Toleranz gegenüber der Technologie. Es ist davon auszugehen, dass die sozialen Bedingungen in der Untersuchungsregion einer einzelbetrieblichen Nutzung von transgenen Kulturen nicht entgegenstehen. Je nach Vorgabe differieren die Ergebnisse mit Hinblick auf die Durchführbarkeit. Während die Implementation von Isolationsabständen des wissenschaftlichen Szenarios mit wenigen Ausnahmen für beide Kulturen durchführbar scheint, wirkt das politische restriktiv. Die hohe Anbaudichte von Mais bewirkt jedoch selbst bei einer Vorgabe von 50 m Isolationsabstand Überschneidungen mit konventionellen Maisfeldern. Aufgrund der geringen Feldgrössen sind Pufferzonen in beiden Szenarien als alternative Massnahme ungeeignet.

DISKUSSION

Im Rahmen der Koexistenz bilden die Landwirte mit ihrem räumlichen und sozialen Umfeld ein System, welches vertikal an die Produktionskette gekoppelt ist. Hier besitzen die Nachbarschaftsverhältnisse eine Schlüsselfunktion, die abhängig von ihren Eigenschaften als Diffusionsbarriere der biotechnologischen Innovation wirken kann. Die vorgestellten Ergebnisse werfen die Frage auf, ob die potentielle Anbaubereitschaft höher gewesen wäre, wenn die

Toleranz gegenüber dieser Technologie unter den Landwirten bekannt gewesen wäre. Fraglich ist zudem, ob und in wie weit Kommunikation und Information eine Rolle spielen. Ähnlich betonten Voss et al. (2009) die enge Verbindung der Koexistenz mit der Technologiediffusion im Kollegenkreis. Landwirte warten bei der Adoption auf Kollegen und setzen sich nicht allein dem Druck des Umfeldes aus. Die Ergebnisse der Analyse weisen auf eine mögliche Überlegenheit betrieblicher Kooperationen hin. Koexistenzmassnahmen sind hierdurch räumlich effizienter umzusetzen. Da Betriebe, die eine potentielle Adoptionsbereitschaft aufweisen, in der Untersuchungsregion in mehreren Fällen geographisch eng beieinander liegen und zudem die Kooperationsbereitschaft insgesamt gross ist, scheinen betriebliche Kooperationen eine realistische Option, um eine Koexistenz zu realisieren.

LITERATUR

- Breustedt, G., Müller-Scheeßel, J. und Meyer-Schatz, H. M. (2008). Unter welchen Umständen würden deutsche Landwirte gentechnisch veränderten Raps anbauen? Ein Discrete Choice Experiment. *Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.* Bd. 43, 123–131.
- Hüsken, A. und Dietz-Pfeilstetter (2007). Pollen-mediated intraspecific gene flow from herbicide resistant oilseed rape (*Brassica napus* L.). *Transgenic Res* 16, 557–569.
- Kohler, R. (2005). Kosten der Koexistenz landwirtschaftlicher Anbausysteme mit und ohne Gentechnik-eine Literaturanalyse. *Agroscope FAT Tänikon*.
- Oegerli, T. (2006). Expertendiskurs und öffentliche Auseinandersetzung über Gentechnologie in der Schweiz. Dissertation, Universität Zürich.
- Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of Innovations*. Free Press, New York.
- Sanvido, O. Widmer, F., Winzeler, M., Streit, B., Szerencsits, E. und Bigler, F. (2005). Koexistenz verschiedener landwirtschaftlicher Anbausysteme mit und ohne Gentechnik. *Schriftenreihe der FAL* 55, Zürich.
- Schlatter, C. und Oehen, B. (2004). *Gentechnik in der Landwirtschaft. Räumliche Aspekte der Koexistenz in der Schweiz*. Bericht, Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Frick.
- Voss, J., Spiller, A. und Enneking, U. (2009). Zur Akzeptanz von gentechnisch verändertem Saatgut in der deutschen Landwirtschaft. *Agrarwirtschaft* 58 (3), 155–165.

Agentenbasierte Modellierung der Abhängigkeit des Pflanzenbaulichen Managements von Wetter- und Klimaeinflüssen

Josef Apfelbeck, Tanja Krimly, Marco Huigen und Stephan Dabbert¹

Abstract - Die Klimaerwärmung führt zu Veränderungen des durchschnittlichen, langjährigen Witterungsverlaufs. Um die Interaktion zwischen Klima/Wetter und dem pflanzenbaulichen Management eines Landwirts besser zu verstehen, wurde für das Einzugsgebiet der Oberen Donau ein agentenbasiertes Modell entwickelt. Die Entscheidungsregeln der Agenten im Modell basieren auf klima- und witterungsbezogenen Angaben aus Literatur und empirischen Daten. Auf der Grundlage dieser Regeln versuchen die Agenten die pflanzenbaulichen Managementmaßnahmen für die einzelnen Kulturen während der Vegetationsperiode durchzuführen. Die zu erwartenden Ergebnisse geben Aufschluss über klimabedingte veränderte Aussaattermine und damit verbunden Verschiebungen der Wachstumsperioden verschiedener Kulturen. Zusätzlich kann es dadurch auch zu Landnutzungsänderungen kommen.

EINLEITUNG

Die Ertragsbildung einer Kultur wird durch die Komponenten Klima und Boden und deren Angebot an einem Standort determiniert. Durch diese Gegebenheit können die genannten Faktoren zur Beurteilung der ökonomischen Leistungsfähigkeit eines Standortes herangezogen werden (Bahrs und Rust, 2003). Viele ökonomische Modelle gehen bei der Planung landwirtschaftlicher Betriebe davon aus, dass es sich bei Landwirten in erster Linie um Gewinnmaximierer handelt. Dabei werden aber kurzfristige Witterungsschwankungen nicht berücksichtigt. Janssen und Ittersum (2007) geben einen Überblick über Modelle, die in ihrem Entscheidungsfindungsprozess verschiedene Komponenten berücksichtigen, wobei die Aufmerksamkeit besonders auf die „Feedback-Wirkungen“ zwischen menschlichen Aktivitäten und natürlichen Ressourcen gerichtet ist. Ein erfolgversprechender Ansatz sind hierbei die sogenannten „bio-economic models“. Viele der bekannten „bio-economic models“ bilden die pflanzenphysiologischen Prozesse auf Basis empirischer Daten oder auch mit Integration verschiedener kalkulierter

pflanzenphysiologischer Prozesse ab. Dabei werden in den meisten Fällen die Einflüsse des Landwirts nur eingeschränkt berücksichtigt (Brown, 2000). Der im Folgenden beschriebene Modellansatz untersucht die Wechselbeziehung zwischen Klima/Wetter und den pflanzenbaulichen Managemententscheidungen eines Landwirts. Dabei verfolgen die Agenten (virtuelle Landwirte) die Umsetzung ihres gegebenen Anbauplans anhand heuristischer Entscheidungsregeln auf täglicher Basis. Diese Entscheidungsregeln gehen insbesondere auf pflanzenspezifische Bedürfnisse ein. Der Schwerpunkt der Arbeit liegt dabei auf der Untersuchung veränderter Aussaat-, Dünge- und Erntetermine und den daraus resultierenden Ertragschwankungen.

METHODIK

Der agentenbasierte Modellansatz stützt sich auf so genannte heuristische Entscheidungsbäume. Dabei handelt es sich um Regeln und Prinzipien, die es dem Agenten erlauben, anhand einfacher „Daumenregeln“ Entscheidungen zu fällen. Hierbei wird nicht von einem vollständig informierten Landwirt ausgegangen. Auf der Grundlage dieser Regeln findet der Agent zu einer guten, aber nicht notwendigerweise optimalen Lösung für ein bestimmtes Planungsproblem (Gigerenzer et al., 2006). Durch die unterschiedlichen Ansprüche der Kulturen an das Klima, wurde die Entscheidungsfindung der Agenten kulturspezifisch angepasst. Ein solcher Entscheidungsalgorithmus beinhaltet verschiedene klimatische und pflanzenspezifische Parameter, welche nicht nur von der Höhe der Temperatur beeinflusst werden, sondern auch von pflanzenphysiologischen Aspekten. Ein Landwirt berücksichtigt nicht nur die Keimungstemperatur des Saatgutes, sondern auch die Bedürfnisse der Pflanzen während der ganzen Wachstumsperiode. Bei der Frühljahrsaussaat z.B. sind für den Agenten die Temperaturen der darauffolgenden Tage von entscheidender Bedeutung für eine erfolgreiche Keimlingsentwicklung. Zu niedrige Temperaturen können zum Absterben des Keimlings führen. Um den verschiedenen Ansprüchen gerecht zu werden, müssen die pflanzenbaulichen Managementmaßnahmen zu den dafür vorgesehenen/beobachteten Stadien durchführbar sein, d.h. es müssen die geeigneten Boden- und Witterungsverhältnisse vorherrschen, um die gewünschten Effekte zu erzielen (Baeumer, 1971).

¹ J. Apfelbeck ist am Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre der Universität Hohenheim tätig (apfelb@uni-hohenheim.de).
T. Krimly ist am Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre der Universität Hohenheim tätig (tatvogel@uni-hohenheim.de).
M. Huigen ist am Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre der Universität Hohenheim tätig (Marco.Huigen@uni-hohenheim.de).
Prof. Dr. Stephan Dabbert ist Professor am Institut für landwirtschaftliche Betriebslehre der Universität Hohenheim (dabbert@uni-hohenheim.de).

Bei Winterweizen beispielsweise hat der Landwirt folgende Aspekte zu berücksichtigen. Zum Einen hat das Saatgut von Winterweizen eine spezifische Keimungstemperatur, die nicht unter 2°C liegen sollte. Zum Anderen wird Winterweizen vor dem Winter ausgesät und muss daher, um die winterlichen Temperaturen zu überstehen, ein Entwicklungsstadium erreichen bei dem er relativ unempfindlich gegenüber kühlen und frostigen Temperaturen ist. Zusätzlich benötigt Winterweizen einen Vernalisationsreiz der in der Zeit vor dem Schossen liegen sollte, um die frühzeitige (rechtzeitige) Bildung der Blütenanlagen zu gewährleisten. Die beschriebenen Parameter und die Anbauerfahrungen der letzten Jahre sind wichtige Bestandteile des Entscheidungsalgorithmus und helfen dem Agenten den richtigen Aussaattermin zu finden.

Während der Wachstumsperiode der Kulturen hat der Landwirt die optimale Versorgung der Pflanze mit Nährstoffen zu gewährleisten. Hierfür berücksichtigt der Agent die Entwicklungsstadien der Kulturen, in denen die Kultur die höchsten Ansprüche an die Nährstoffversorgung hat. Generell ist ein entscheidender Termin der Vegetationsbeginn, zu dem alle winterannuellen Kulturen die erste Stickstoffgabe bekommen sollten. Dagegen wird bei den sommerannuellen Kulturen die Startgabe zeitnah mit der Aussaat umgesetzt. Alle weiteren bedeutenden Entwicklungsstadien sind dem Agenten bekannt und bei Erreichen der entsprechenden Stadien reagiert der Agent mit der Durchführung der entsprechenden Aktion. Die erreichten Entwicklungsstadien werden von einem integrativ gekoppelten Pflanzenwachstumsmodell übermittelt. Die BBCH-Codierung (Meier et al., 2001) der Entwicklungsstadien ist dafür sehr hilfreich. Hier werden die einzelnen Entwicklungsstadien der Kulturen sehr detailliert dargestellt. Zusätzlich berücksichtigt der Agent den Witterungsverlauf und hier insbesondere den Niederschlag.

ERGEBNISSE

Erste Untersuchungen anhand historischer Wetteraufzeichnungen und beobachteter Aussaattermine des DWD (Deutschen Wetterdienstes) zeigen, dass sich Landwirte sehr genau an den Ansprüchen der landwirtschaftlichen Kulturen orientieren. Die Aufzeichnungen des DWD verdeutlichen, dass sich durch die Verschiebung des temperaturbedingten Vegetationsbeginns auch die Aussaattermine verfrühen. Berechnet man den Aussaattermin mit Hilfe der historischen Wetterdaten zeigt sich, dass die Bedürfnisse der Pflanzen immer früher im Jahr erfüllt werden und es dadurch zu einer früheren Aussaat kommt. Ein sich veränderndes Klima hat somit einen entscheidenden Einfluss auf das landwirtschaftliche Management während der Vegetationsperiode. Der im süddeutschen Raum vorherrschende schnelle Wechsel des Reliefs kann zu sehr unterschiedlichen Entwicklungen führen, z.B. könnte sich die Zahl der verfügbaren Mähdruschtage verändern. Hierbei kann es in einigen Regionen zu einer Verknappung der verfügbaren Mähdruschtage kommen und die Folge könnte sein, dass die vorhandene Technik nicht mehr ausreicht um in der verbleibenden Zeit die Flächen zu bearbeiten. Die Verschiebung von Witterungslagen führt generell zu Veränderungen im

täglichen Management. So können z.B. Trockenphasen dazu führen, dass vorher getrennte Düngemaßnahmen zu einer einzigen zusammengefasst werden müssen, da durch die geringe nutzbare Feldkapazität der Dünger nur unzureichend in die Bodenlösung aufgenommen werden kann. Gleichzeitig können sich möglicherweise zwei gemeinsam auftretende Effekte gegenseitig aufheben, z.B. könnte ein früherer Aussaattermin dazu führen, dass der Landwirt die Kornfüllung des Getreides vor eine einsetzende Frühsommertrockenheit setzen und er damit die Getreidepflanze zum Teil vor Trockenstress bewahren kann.

SCHLUSSFOLGERUNG

Durch die detaillierte Modellierung der Interaktionen zwischen Pflanzen und Agenten (Landwirten) ist es möglich, klimatische Veränderungen anhand sich verändernder Managementtermine darzustellen. Es zeigt aber auch, dass die kurzfristigen Entscheidungen während der Vegetationsperiode einen wesentlichen Einfluss auf die Ertragsbildung der Kulturpflanzen haben und damit auch auf strategische ökonomische Entscheidungen. Eine Folge kann sein, dass es regional zu wesentlichen Veränderungen in der Landnutzung kommt. Der beschriebene Modellansatz ist zur Darstellung solcher Veränderungen bestens geeignet.

LITERATUR

- Bahrs, E. und Rust, I. (2003). Notwendigkeit und Konsequenzen einer aktualisierten Bodenschätzung in der Landwirtschaft aus betriebswirtschaftlicher Sicht. In: Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 39, 2004, S. 461-470.
- Baeumer, K. (1971). Allgemeiner Pflanzenbau. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Brown, D.R. (2000). A Review of Bio-Economic Models. Cornell University, Paper prepared for the Cornell African Food Security and Natural Resource Management (CAFSNRM) Program.
- Gigerenzer, G. und Gaissmaier, W. (2006). Denken und Urteilen unter Unsicherheit: Kognitive Heuristiken [Thinking and deciding under uncertainty: Cognitive heuristics]. In J. Funke (Ed.), Enzyklopädie der Psychologie, Vol. 8: Denken und Problemlösen (pp. 329-374). Göttingen, Germany: Hogrefe.
- Janssen, S.-J.-C. und Ittersum, M.-K. van (2007). Assessing farmer behaviour as affected by policy and technological innovations: bio-economic farm models Wageningen. SEAMLESS, (24) - p. 86.
- Meier, U. et al. (2001). Growth stages of mono- and dicotyledonous plants, BBCH Monograph 2. Edition, 2001, Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry; www.bba.bund.de.

Images sind Kommunikation: empirische Untersuchung und Modellbildung zum Image der Landwirtschaft in Deutschland

Simone Helmle¹

Abstract – Images sind Kommunikation. Sie sind präsent, wo Interesse an einem bestimmten Feld besteht, sie verknüpfen persönliche Erfahrungen mit öffentlicher Kommunikation und Medienberichten. Mittels eines Strukturgleichungsmodells werden diese Wirkungsrichtungen und Zusammenhänge geprüft. Empirische Basis ist eine mündliche Befragung, die in Form einer Quotenerhebung, in verschiedenen Gegenden Deutschlands durchgeführt wurde. Die Ergebnisse zeigen, Images der Landwirtschaft werden bildhaft aus der Gleichzeitigkeit von persönlichem Kontakten, Wahrnehmung der Medien und ausgeprägtem Interesse an Landwirtschaft. Die Vorstellungen sind durchwegs positiv. Isoliert betrachtet wirken weder der direkte Kontakt, noch die Wahrnehmung von Landwirtschaft durch die Medien in eine eindeutige Richtung. Fehlt das Interesse, werden die Images diffus. Landwirtschaft ist dann weder Gegenstand der Wahrnehmung, noch der Kommunikation, unterliegt aber auch nahezu keinen Wertungen.

VON REALEN UND FIKTIONALEN WIRKLICHKEITEN

Insbesondere dort, wo direkte Erfahrungen nur eingeschränkt möglich sind, wirken Images! Images basieren auf Kommunikation - vermittelt über die Medien, durch Werbeagenturen, Politik, Verbände, und in der Landwirtschaft auch durch die Landwirte selbst. Im Alltag wirken Images stellvertretend für das eigentliche Feld, wenn bspw. Entscheidungen zu treffen sind oder Meinungen nachgefragt werden (u.a. Merten, 1999). Unwesentlich sind die Images nicht, denn sie konstruieren Wirklichkeit (nach Watzlawick, 2005), obgleich ein großer Teil der subjektiven Wirklichkeiten medienvermittelt und Fiktion ist (Gränzdörffer, 2005:174). Losgelöst bestehen die vermittelten Images dennoch nicht, denn das „Reale“ wird in Form von Schlüsselerlebnissen, Einzelbeispielen usw. als Maß für die Glaubwürdigkeit von Kommunikation herangezogen.

In den jüngeren Publikationen fällt auf, dass das Image der Landwirtschaft überaus positiv ist, und dass auffallend viele Befragte angeben, Landwirte persönlich zu kennen (u.a. Piel, 2003; i.m.a., 2007).

Ziel der vorliegenden Studie ist, Images zu beschreiben, unter Berücksichtigung des Einflusses direkter Kommunikation und medienvermittelter Kommunikation. Zu Grunde liegen die Hypothesen: Direkter Kontakt und Interesse an medienvermittel-

ter Landwirtschaft bewirken eine aktiv empfundene Nähe zu Landwirtschaft. Diese drei Konstrukte bewirken differenzierte, aber ambivalente Images. Soziodemografische Daten gehen in das Modell als Kontrollvariablen, nicht jedoch als erklärende Variablen ein (Abb. 1). Vorgestellt wird in diesem Beitrag nur ein spezifisches Image. Das sogenannte „Image 1 / Ethik“ steht dabei für die Eigenschaften ehrlich, qualitätsbewusst, tier- und umweltfreundlich (Abb. 2).

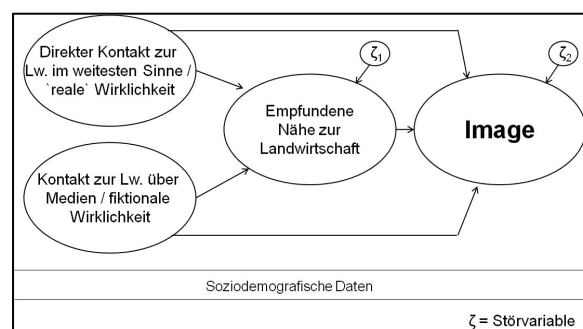


Abb. 1: Strukturmodell Image der Landwirtschaft

MATERIAL UND METHODE

Basis der empirischen Untersuchung sind 600 mündliche Befragungen, die im Spätsommer 2007 in der Bundesrepublik Deutschland durchgeführt wurden. Das Sample wurde nach Quotenvorgaben (Wohnortgröße und -umfeld, Geschlecht, Alter) zusammengestellt. Neben beschreibenden Statistiken und qualitativen Inhaltsanalysen kategorialer Daten wurden die Daten in Strukturgleichungsmodellen verdichtet. Geschätzt und überprüft werden in solchen Modellen Beziehungen zwischen latenten Variablen, d.h. empirisch nicht direkt beobachtbaren Variablen (u.a. Backhaus et al., 2008:342f.).

STRUKTURGLEICHUNGSMODELL IMAGE

Das gesamte Strukturgleichungsmodell zeigt Abb. 2. Im Kern steht das Strukturmodell. Die Konstrukte (=latente Variablen, stehen in einem Oval) werden als verursachend für die empirisch gemessenen Variablen (=Indikatoren, stehen in einem Rechteck) angenommen. Die Indikatoren, aber auch die abhängigen latenten Variablen stehen unter einem weiteren Einfluss, der auf Messfehler und im Modell nicht berücksichtigte Einflussgrößen zurückgeht (= Störvariablen, symbolisiert durch δ , ε und ζ , aus-

¹ Dr. Simone Helmle ist am Fachgebiet Landwirtschaftliche Kommunikations- und Beratungslehre (430a) an der Universität Hohenheim, D-70599 Stuttgart, tätig (helmle@uni-hohenheim.de).

fürhlich in Bollen, 1989). Der Anteil erklärter Varianz steht rechts oberhalb der Variablen. Die Beziehungen zwischen latenten Variablen und Indikatoren werden als Faktorwerte, die Beziehung zwischen zwei latenten Variablen werden als Korrelationskoeffizienten interpretiert (alle Werte sind z-transformiert). Der gebogene Doppelpfeil zwischen zwei der latenten Variablen ist ebenfalls als Korrelationskoeffizient zu verstehen, der jedoch nicht kausal interpretiert wird. Das Gütemaß weist darauf hin, dass das Modell als gesamtes angenommen werden kann.

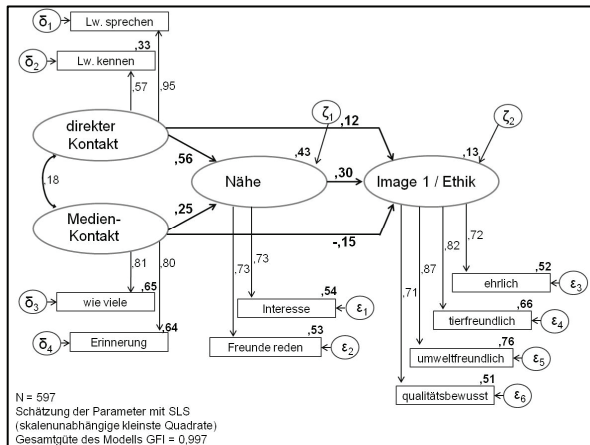


Abb. 2: Strukturgleichungsmodell Image 1 / Ethik

Die Wahrnehmung realer und fiktionalen Wirklichkeiten bewirkt eine Art empfundener Nähe zur Landwirtschaft. Diese Wirkungen haben zwar verschiedene Ausmaße (0,56 bzw. 0,25), zeigen aber in die gleiche Richtung! Beachtlich ist, „direkter Kontakt“ und „Medien-Kontakt“ korrelieren nicht miteinander. Nähe bewirkt, dass Landwirtschaft eher als ehrlich, tier- und umweltfreundlich und qualitätsbewusst gesehen wird (0,30). Direkter Kontakt bzw. Medien-Kontakt alleine betrachtet bewirken kein eindeutiges Image (0,12 bzw. -0,15) im Hinblick auf diese Eigenschaften.

Die drei Konstrukte stehen für verschiedene Zugänge zur Landwirtschaft und sie stehen für Kommunikation über Landwirtschaft:

Direkter Kontakt erklärt den Indikator „Wie häufig unterhalten Sie sich mit Landwirten über Landwirtschaft?“ zu 91%. Medien-Kontakt erklärt den Indikator „Wie komplex ist Ihre Erinnerung an das, was Sie in den Medien über Landwirtschaft wahrgenommen haben?“ zu 64%. Nähe erklärt zu 53% den Indikator „Wie häufig sprechen Sie in Ihrem Freundeskreis über Landwirtschaft?“. Begleitet werden diese Variablen jeweils durch einen zweiten Indikator, der ausdrückt wo diese Gespräche bzw. Erinnerungen ihren „Anfang“ nehmen. Aus der beschreibenden Statistik geht hervor, dass die Hälfte der Befragten persönlich Landwirte kennt. Jedoch nur:

- knapp 20% unterhalten sich häufiger mit Landwirten auch über Landwirtschaft (LW. sprechen);
- 20% nehmen Lw. in den Medien intensiv wahr (wie viele);
- 27% zeigen ein ausgeprägtes Interesse an Lw. (Interesse).

Die Stärke der Korrelationen drückt aus, die Zusammenhänge bestehen und sind gleichläufig: Wer mit Landwirten über Landwirtschaft spricht, themati-

siert Lw. auch in seinem Bekanntenkreis. Zum Gesprächsthema zu Hause wird Landwirtschaft vor allem dann, wenn es einen konkreten lokalen Bezug gibt. Die Variante – kennen / sprechen / erinnern – trifft nur auf maximal ein Viertel der Befragten zu. Häufiger gilt: kennen / kaum sprechen / etwas erinnern, oder eine dritte Variante in der Landwirtschaft so gut wie kein Gegenstand der Wahrnehmung ist: nicht kennen / nicht sprechen / nicht erinnern.

FAZIT

Reale Wirklichkeiten und fiktive Wirklichkeiten wirken modelltheoretisch getrennt voneinander. Reale Wirklichkeiten stehen für Ereignisse im direkten Umfeld, fiktive Wirklichkeiten stehen für Ereignisse, die nahezu alle Bürger betreffen. Medien-Botschaften – ob negativ oder positiv – wirken sich kaum auf das Image aus und sie wirken nicht distanzierend im Hinblick auf das Konstrukt „Nähe“.

Deutlicher wirkt das Empfinden, direkten Kontakt zur Landwirtschaft zu pflegen. Es wirkt nicht spannungsgeladen, da der vermeintliche Einblick in die Landwirtschaft mit anderen Vorstellungen konfiguriert. Verbunden mit „Empfundener Nähe“, kristallisiert sich ein eindeutig positiveres (kein ambivalentes) Image. Bedeutend sind die wenigen Alltagsgespräche über Landwirtschaft und „Ankerpunkte“ im Alltag, bspw. ein Garten oder Freunde, die ebenfalls Interesse an Landwirtschaft zeigen. Images sind Kommunikation, ausgestaltet werden sie jedoch eher in einem persönlich-individuellen Rahmen.

MEIN DANK

gilt der Landwirtschaftlichen Rentenbank für die finanzielle Unterstützung des Projektes.

LITERATUR

- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. und Weiber, R. (2008). Internetplattform www.multivariate.de, Kapitel 6 Strukturgleichungsmodelle, in: <http://modx.multivariate.de> (17.4.2009).
- Bollen, K.A. (1989). Structural Equations with Latent Variables. New York.
- Gränzdörffer, A. (2005). Das 18. Kamel – theoretische Erklärungsversuche einer praktischen PR-Wirklichkeit. In: Wienand, E., Westerbarkey, J. und Scholl, A. (Hrsg.). Kommunikation über Kommunikation – Theorien, Methoden und Praxis. Wiesbaden:171-180.
- i.m.a – information.medien.agrar.e.V. (2007). Das Bild der Bauern. Selbstbild Fremdbild Meinungsbild. Bonn. In: <http://www.ima-agrar.de> (14.4.2009)
- Merten, K. (1999). Einführung in die Kommunikationswissenschaft. Bd.1: Grundlagen der Kommunikationswissenschaft. Münster.
- Piel, E. (2003). Wie werden Landwirte von der Gesellschaft gesehen? In: DLG (Hrsg.). Wege zu besserem Image und Ansehen. Frankfurt a.M.:13-28.
- Watzlawick, P. (2005 [1976]). Wie wirklich ist die Wirklichkeit? München.

Wie BiolandwirtInnen sich selbst definieren und von der konventionellen Landwirtschaft abgrenzen

Manuela Larcher und Stefan Vogel¹

Abstract – Dieser Beitrag präsentiert die Ergebnisse einer qualitativen Inhaltsanalyse von Interviews mit 96 österreichischen BiolandwirtInnen zum Thema Selbstdefinition und Abgrenzung von der konventionellen Landwirtschaft. Für die Befragten liegen die zentralen Abgrenzungskriterien zur konventionellen Landwirtschaft darin, dass der biologische Landbau Ressourcen schonender arbeitet und wertvollere Lebensmittel produziert, weil er auf synthetische Pflanzenschutz- und Düngemittel verzichtet. Die BiolandwirtInnen sehen sich als für die Umwelt und die Nachgeborenen verantwortungsvoll Handelnde, die den KonsumentInnen nur beste Qualität an Lebensmitteln liefern wollen. Auf der persönlichen Ebene wird der biologische Landbau mit Lebensfreude, Berufszufriedenheit, Zusammenhalt der Familie und Stolz auf die eigene Arbeit assoziiert. Der Lebensstil der Bauernfamilie wird vom biologischen Landbau insofern beeinflusst, als dass er zu einem erhöhten Gesundheitsbewusstsein und zu einer veränderten Ernährungsweise führen kann.

EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Durch gesetzliche und privatrechtliche Bestimmungen ist der biologische Landbau gegenüber der konventionellen Landwirtschaft klar definiert. Im Alltag der Menschen – sowohl bei Landwirtinnen und Landwirten, wie auch bei Konsumentinnen und Konsumenten – bestehen jedoch Unschärfen in der Wahrnehmung. Als typisches Beispiel dafür kann angeführt werden, dass KonsumentInnen landwirtschaftliche Produkte aus regionaler Erzeugung häufig mit „ist ein Bioprodukt“ gleichsetzen (Laberenz und Bähr, 2004). Auf Seiten der österreichischen Agrarpolitik und landwirtschaftlichen Interessensvertretungen kann die schwache Grenzziehung zwischen biologischer Landwirtschaft, Berglandwirtschaft und Landwirtschaft in benachteiligten Gebieten genannt werden. Auch die Selbstdefinition der Betroffenen ist nicht einheitlich. So ist beispielsweise für BiolandwirtInnen die gelebte Praxis des biologischen Landbaus nicht zwangsläufig gleichbedeutend mit der Teilnahme an der ÖPUL-Maßnahme „Biologische Wirt-

schaftsweise“. Diese ist ihrer Meinung nach nicht allein konstituierend für die biobäuerliche Identität (Larcher, 2009). Was aber sind die Eigenschaften, Tätigkeiten, Gedanken, Gefühle und Bilder, über die sich BiolandwirtInnen selbst definieren? Diese Frage versucht der vorliegende Beitrag zu beantworten. Im Konkreten wird untersucht, welche Attribute sich die Befragten selbst zuschreiben und wodurch sie sich von ihren konventionell wirtschaftenden BerufskollegInnen abgrenzen.

MATERIAL UND METHODE

Im Rahmen der vom BMLFUW finanzierten Studie „Biobäuerinnen und Biobauern im Wandel der Zeit“ zur Entwicklung des biologischen Landbaus in Österreich wurden biologisch wirtschaftende Bauernfamilien unter anderem auch gefragt: Was erachten Sie als die wichtigsten Unterschiede zwischen biologischem und konventionellem Landbau? Was bedeutet der biologische Landbau ganz konkret für Sie persönlich? Durch gezieltes Nachfragen wurden insbesondere Unterschiede im Denken, Planen und Fühlen sowie der Einfluss des biologischen Landbaus auf den Lebensstil der Bauernfamilie herausgearbeitet. Es wurden keine Antwortmöglichkeiten vorgegeben, weshalb jede befragte Person Art und Umfang der Antwort selbst bestimmte. Bei mehreren gleichzeitig anwesenden Personen wurde es der Familiendynamik überlassen, wer auf die Fragen antwortete. Jede Person, die dazu mindestens ein Statement abgab wurde als eigener Fall aufgefasst und separat ausgewertet. Insgesamt wurden die Antworten von 96 BiolandwirtInnen (aktuelle BetriebsführerInnen, AltenteilerInnen, potentielle NachfolgerInnen) einer qualitativen Inhaltsanalyse unterzogen. Angewandt wurde dabei die zusammenfassende Inhaltsanalyse nach Mayring, die Textmaterial durch Abstraktion und Generalisierung zu einem komplexen Kategoriensystem verdichtet, das die zentralen Aussagen der Befragten zusammenfasst (Mayring, 2003).

ERGEBNISSE

Für die Befragten (66 Männer, 30 Frauen) ist der biologische Landbau zum einen Lebensaufgabe, Berufung oder Kulminationspunkt der eigenen Lebenserfahrung. Er wird als Quelle der Freude und der beruflichen Zufriedenheit ebenso gesehen, wie als zentraler Identität stiftender Faktor für die gesamte Bauernfamilie. Zum anderen wird der biologi-

¹ DI Dr. Manuela Larcher ist Universitätsassistentin am Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung, Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften der Universität für Bodenkultur Wien (manuela.larcher@boku.ac.at).
Ao Prof. DI Dr. Stefan Vogel ist Agrarsoziologe am Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung, Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften der Universität für Bodenkultur Wien (stefan.vogel@boku.ac.at).

sche Landbau als wirtschaftliche Existenzgrundlage der Familie gewürdigt. Nach Aussage einiger Befragter war der Umstieg auf biologischen Landbau die einzige Möglichkeit, ihre Höfe zu erhalten. Höhere Preise für Bioprodukte und Kosteneinsparungen, insbesondere bei Pflanzenschutz und Düngung, verbesserten die Rentabilität und sicherten den Weiterbestand der Betriebe. Dass der biologische Landbau trotz einer gewissen Selbstbeschränkung in Bezug auf den Ressourcenverbrauch wirtschaftlich erfolgreich sein kann, wird von den befragten BiolandwirtInnen betont. Der Vergleich dieses Erfolges mit jenem konventionell wirtschaftender KollegInnen fällt unterschiedlich aus: Die persönliche Einschätzung, dass der biologische Landbau, mehr Bescheidenheit bei den Einkommensansprüchen erfordere, findet sich ebenso wie die Aussage, dass das Einkommensniveau in beiden Wirtschaftsformen vergleichbar hoch ist. Wirtschaftlicher Erfolg wird jedenfalls als wichtige Basis dafür gesehen, überhaupt biologischen Landbau betreiben zu können.

Sich selbst sehen die befragten BiolandwirtInnen als für die Umwelt und die Nachgeborenen verantwortungsvoll Handelnde, die den KonsumentInnen nur beste Qualität an Lebensmitteln liefern wollen. Im Vergleich mit ihren konventionell wirtschaftenden KollegInnen sehen sie sich stärker mit der Natur, der eigenen Arbeit und dem eigenen Produkt verbunden. Sie empfinden Stolz auf ihre Leistungen. Sie meinen auch, vorausschauender planen zu müssen, insbesondere was die Fruchtfolge und das Schließen betrieblicher Kreisläufe betrifft. Für die BiolandwirtInnen ersetzen genaues Beobachten und die konsequente Suche nach den Ursachen von Problemen in der landwirtschaftlichen Produktion die punktuelle Symptombehandlung durch Chemieeinsatz. Weitere Abgrenzungslinien zum konventionellen Landbau bestehen nach Aussagen der Befragten im Umgang mit dem Boden und den Nutztieren sowie in der Nähe zu KonsumentInnen.

Der Zusammenhang zwischen Lebensstil der Bauernfamilie und biologischem Landbau wird von den Befragten unterschiedlich wahrgenommen: Zum einen wird darüber berichtet, dass die Änderung der Wirtschaftsweise auch zu einem veränderten Gesundheits- und Ernährungsbewusstsein in Form einer mehr oder weniger konsequent biologischen Ernährung mit verringertem Fleischkonsum geführt haben. Auf die Versorgung mit selbst produzierten und verarbeiteten Produkten wird dabei großer Wert gelegt. Andere Befragte meinen, es wäre genau umgekehrt: Zuerst müsse die Lebenseinstellung in Richtung Umwelt-, Gesundheits- und Ernährungsbewusstsein verändert werden, dann folge der Umstieg auf biologischen Landbau als logische Konsequenz. Weitreichende, über die Ernährung hinausgehende Lebensstiländerungen, wie etwa Verzicht auf motorisierte Mobilität, Medien oder industriell gefertigte Konsumgüter (z.B. Kleidung) zugunsten einer „alternativ-ökologischen Einfachheit“ wird durchwegs abgelehnt. Die Partizipation an den Errungenschaften einer modernen Gesellschaft ist für die Befragten eine Selbstverständlichkeit und wird als mit dem biologischen Landbau vereinbar beurteilt. Ein vereinzelt auftretendes zunehmendes Interesse z.B. an erneuerbarer Energie oder auch an spirituellen The-

men wird eher dem zunehmenden Lebensalter, denn der beruflichen Praxis im biologischen Landbau zugeschrieben.

FAZIT

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich die befragten BiolandwirtInnen in erster Linie über ihre Arbeit und deren Charakteristika definieren: verantwortungsvoller Umgang mit der Natur und den Produktionsgrundlagen, Verzicht auf synthetische Pestizide und Düngemittel, Schließen betrieblicher Kreisläufe und Erzeugung wertvoller Lebensmittel. Die Befragten empfinden sich in ihrer beruflichen Tätigkeit nicht nur als in natürliche Kreisläufe eingebunden, sondern sehen sich auch als erfolgreiche Mitglieder der bäuerlichen Gesellschaft. Zufriedenstellende Erträge, ordentliche, d.h. unkrautfreie Felder und gesunde, fruchtbare Tiere zählen für die befragten BiolandwirtInnen zu den wichtigsten Erfolgskriterien. Diese Kriterien sind aber nicht typisch für den biologischen Landbau, sie sind für die agrarische Gesellschaft insgesamt charakteristisch.

In Bezug auf die persönliche Befindlichkeit wird der biologische Landbau mit Lebensfreude, Berufszufriedenheit, Zusammenhalt der Familie und Stolz auf die eigene Arbeit assoziiert. Der Lebensstil der Bauernfamilie wird vom biologischen Landbau offenbar nur insofern beeinflusst, als dass er bei einem Teil der Befragten zu einem erhöhten Gesundheitsbewusstsein und zu einer veränderten Ernährungsweise geführt hat. Eine durchgehende Verknüpfung der biologischen Wirtschaftsweise mit einer Veränderung des Lebensstils in Richtung einer ganzheitlich ökologischen Lebensweise konnte für die untersuchten Bauernfamilien nicht festgestellt werden.

LITERATUR

- Laberenz, H. und Bähr, M. (2004). *Gutes Image für Öko-Lebensmittel aus regionaler Herkunft*. Online Fachzeitschrift Ländlicher Raum 4/2004, <http://www.laendlicher-raum.at>.
- Larcher, M. (2009). *Haushaltsstrategien und langfristige Entwicklung landwirtschaftlicher Biobetriebe in Österreich*. Wien, Mülheim a.d. Ruhr: Guthmann-Peterson.
- Mayring, P. (2003). *Qualitative Inhaltsanalyse – Grundlagen und Techniken*. 8. Auflage. Weinheim, Basel: Beltz.

Are women stuck in the countryside? – A case study from Scotland

Eva Maria Noack¹

Abstract – Women are often considered mobility deprived, this having an impact on their quality of life. Based on empirical research in rural Scotland this paper explores rural women's mobility opportunities, their travel behaviour and the access they have to important activities. The study reveals remarkable progress in women's access to transport resources. Even so, women's journey decisions and their travel patterns evidently derive from traditional gender roles, especially from the remaining allocation of domestic and caring responsibilities to women. The resulting lack of time is a major obstacle for many women to participate in activities.

INTRODUCTION

Mobility opportunities and access to services and facilities vary between social groups. According to previous research, women are more likely than men to experience limited mobility which includes access to private transport as well as difficulties in using public transport (e.g. Cass et al., 2005; DfT, 2005; 2007; Knowles et al., 2008; Stradling et al., 2005).

Being mobile is essential for partaking in social and economic life. A lack of adequate transport can be a main trigger for social exclusion. Particularly in rural areas, transport is crucial to access work, education, health care, retail shops, and recreational facilities. If public transport availability is poor, private means of transport are virtually the only way to reach facilities of everyday importance (e.g. Gray et al., 2006; Halden et al., 2002; Pacione, 2004; SEU, 2003; Shucksmith and Chapman, 1998).

Thus, rural women can be considered to be exceedingly disadvantaged regarding the access to adequate transport opportunities. The ensuing limitations lead to the assumption that rural women are especially exposed to the risk of 'poverty of access' (Farrington et al., 2004) and, as a consequence, social exclusion.

It has been argued that daily travel patterns reflect the degree of gender equality. Women's travel patterns differ greatly from men's: they commute shorter distances and travel less far in general; they make more trips related to family responsibilities and they often travel off-peak. Women are also more likely to 'trip chain', linking trips for different purposes (Fig. 1). These gender differences in travel behaviour are not only due to unequal access to and attitudes towards various means of transport; they also arise from men's and women's differing respon-

sibilities and activity patterns. Analyses of gender differences in work-trip length for instance indicate that the impact of gender is higher than family composition, the affiliation to a professional category or other socio-economic factors (e.g. Scottish Executive, 2006; National Statistics, 2006; Hanson and Johnston, 1985; Madden, 1981; Næss, 2008; Uteng and Cresswell, 2008).

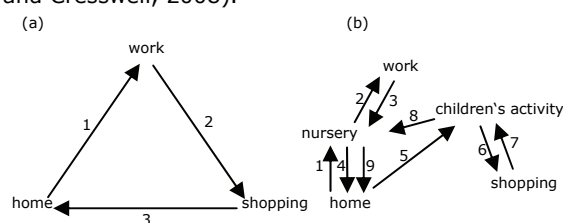


Figure 1. Men's (a) and women's (b) travel patterns (after Kramer, 2005, own modifications)

METHODS AND STUDY AREA

Using in-depth interviews, women's experiences with transport mobility were explored. By theoretical sampling, 21 participants were selected purposively aiming to maximize variations within the sample, so that the results can be generalized to a certain extent (Glaser and Strauss, 1967; Flick et al., 2005).

Aberdeenshire, the study area, has experienced a rapid employment-driven population growth in the last decades. Through commuting the rural economy is closely linked to Aberdeen. High car ownership rates can be assumed to be connected to low supply with local quality services and insufficient public transport (OECD, 2008; Scottish Executive, 2007).

RESULTS

The women spoken to are generally satisfied with their own transport mobility. Most have full access to a private car (17 of the 21 women). In ten of the 12 one-car households, the woman has the car during the day; the partner uses other means of transport.

Transport is found to be central for women to deal with the multiple roles they play. This is linked to time pressure and a need for time-wise flexibility. Therefore, nearly all women rely on the car and many feel it is their right to have it at their disposal.

Even though the interviewees' mobility opportunities are quite good, many exhibit small action spaces: they work closer to home than their partners and pursue most leisure activities locally. As this study clearly finds, women's generally low rates of activity participation are not due to missing trans-

¹ Die Autorin ist am Department für Agrarökonomie & Rurale Entwicklung der Georg-August-Universität Göttingen tätig (enoack@uni-goettingen.de).

port opportunities but to lack of time as a result of their multiple responsibilities: nearly all retain primary responsibility for domestic labour and child-care, even when working full-time.

Even so, most do not express the longing to participate in more activities themselves; many mothers would wish for more leisure activities for children who are mostly completely reliant on their parents, principally their mothers, to shuttle them.

Aware of high car dependency, most women chose to live rural, trading off ease of access for the advantages of rural life. Even if public transport is available, women would stick to car driving because of its unsurpassed level of flexibility and comfort.

DISCUSSION

This work has shown that women's transport mobility in rural Aberdeenshire is quite good. For the overwhelming majority, reaching activities is not a matter of transport opportunities. It seems that women are not marginalised from rural life if they do not face other problems, as for instance poverty.

Women's 'control' over the car contrasts strikingly with Scottish transport statistics and previous research (e.g. Dobbs, 2005; Næss, 2008) indicating that women are less likely to be the main driver of a household's car. Apparently, in terms of access to transport resources increasing gender equality can be observed. However, distribution of roles and tasks remain traditional and the ensuing lack of time is a major concern of many women. Many, especially mothers, tend to put their careers and their own leisure activities on the back burner to meet their caring and domestic responsibilities. In line with recent research (e.g. DfT, 2005; 2007; Næss, 2008; Uteng and Cresswell, 2008) it can be said that in areas with low service provision women tend to limit activity participation to the choices locally available.

Thus, mobility opportunities become alike but travel behaviour remains gendered due to static gender roles. Simultaneously, gender relations are changing: rural women take it for granted that they need and have a car to meet their numerous responsibilities. One might argue that the car even reinforces women's role: driving just makes it easier to reach shopping facilities and results in more chauffeuring of children.

Women's, especially mothers', tight schedules could be relieved by improving the offer of and access to activities for children and teenagers. The internet, widely spread among rural women, could contribute to improve women's access to certain services and supply with goods. In the context of demographic change, current and prospected needs of elderly women are of particular importance. This involves the improvement of alternative transport schemes, especially to health care facilities and in areas without regular bus services.

The analysis demonstrates that rural women exhibit particular needs. There is need for continuing to consider gender aspects in research and rural development. Transport related policies aimed at improving rural women's quality of life and gender equality should bear in mind that their mobility opportunities, behaviour and needs diverge according to lifestyles and life cycles. If these differences are

overlooked, respective programmes will not target those women who are in need of support.

REFERENCES

- Cass, N. et al. (2005). Social exclusion, mobility and access. *The Sociological Review* 53(3): 539-555.
- Department for Transport (DfT) (2005). Focus on personal travel: 2005 edition. London.
- DfT (2007). Evidence base review on mobility: choices and barriers for different social groups. London.
- Dobbs, L. (2005). Wedded to the car: women, employment and the importance of private transport. *Transport Policy* 12(3): 266-278.
- Farrington, J. et al. (2004). Settlements, services and access: The development of policies to promote accessibility in rural areas in Great Britain. Cardiff.
- Glaser, B. G. and Strauss, A. L. (1967). The discovery of grounded theory. New York: Aldine.
- Gray, D., Shaw, J. and Farrington, J. (2006). Community transport, social capital and social exclusion in rural areas. *Area* 38(1): 89-98.
- Halden, D., Farrington, J. and Copus, A. (2002). Rural accessibility. Edinburgh: CRU.
- Hanson, S. and Johnston, I. (1985). Gender differences in work-trip length: explanations and implications. *Urban Geography* 6(3): 193-219.
- Knowles, R., Shaw, J. and Docherty, I. (eds.) (2008). *Transport Geographies*. Malden: Blackwell.
- Kramer, C. (2005). *Zeit für Mobilität*. Stuttgart.
- Madden, J. F. (1981). Why women work closer to home. *Urban Studies* 18(2): 181-194.
- Flick, U., Kardorff, E., and Steinke, I. (eds.) (2005), *Qualitative Forschung*. Reinbek: Rowohlt.
- Næss, P. (2008). Gender differences in the influences of urban structure on daily travel. In T. P. Uteng and T. Cresswell (eds.) (2008), pp. 174-192.
- National Statistics (2006) Focus on gender: travel. www.statistics.gov.uk/focuson/gender/ (17.07.2009)
- OECD (2008) OECD Rural policy reviews: Scotland, UK. OECD Publishing.
- Pacione, M. (2004). The geography of disadvantage in rural Britain. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 95(4): 375-391.
- Scottish Executive (2006) Scottish Transport Statistics, 25. National Statistics publication.
- Scottish Executive (2007). Scottish economic statistics. Edinburgh: Scottish Executive.
- Shucksmith, M. and Chapman, P. (1998). Rural development and social exclusion. *Sociologia Ruralis* 38(2): 225-242.
- SEU (2003). Making the connections: final report on transport and social exclusion. London: SEU.
- Stradling, S. et al. (2005). Scottish Household Survey topic report: accessibility and transport. Edinburgh: Scottish Executive.
- Uteng, T. P. and Cresswell, T. (eds.) (2008). *Gendered mobilities*. Aldershot, Hants: Ashgate.

Soziale Vielfalt – Stärke der ländlichen Entwicklung? Analyse und Diskussion am Beispiel „Leader“ in Österreich

Theresia Oedl-Wieser¹

Abstract – There exists a strong commitment for implementing (gender-)equality and anti-discrimination in rural development in the European Union. Leader is now not anymore a Common Initiative but it is integrated in the RDP 2007-2013. In this paper the importance of „social diversity“ in rural areas will be discussed. In some LAG programmes of the new period (2007-2013) the implementation of the principles of gender mainstreaming, equality and non-discrimination were presented in a very comprehensive way. This can be seen as a progress in comparison to former periods of rural development programmes.

EINLEITUNG

Die Attraktivität ländlicher Regionen wird nicht nur durch die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit und das Angebot an Arbeitsplätzen bestimmt, sondern in Zeiten vielfältiger Lebensmodelle auch in einem hohen Maß von den sozialen Gegebenheiten wie der (sozialen) Infrastruktur, dem regionalen Klima (offen oder geschlossen) oder dem Kulturangebot beeinflusst. Für eine erfolgreiche Politik auf lokaler und regionaler Ebene ist die intensive Befassung mit den Lebensbedingungen der Bevölkerung vor Ort in all ihrer Vielfalt (Geschlecht, Alter, Herkunft, sexuelle Orientierung, etc.) eine wichtige Voraussetzung (Aufhauser et al., 2003).

Das Potenzial von kreativen und innovativen Personen abseits des politischen Mainstreams und von sozialen Gruppen wie Frauen, Jugendlichen, MigrantInnen wird derzeit in der ländlichen Entwicklung noch viel zu wenig genutzt und von EntscheidungsträgerInnen vor Ort oft auch nicht als solches erkannt (Dax et al., 2009).

Die Relevanz des Themas der sozialen Vielfalt und deren gezielte Förderung in ländlichen Regionen wird deutlich, wenn etwa der anhaltende Bevölkerungsrückgang in peripheren inneralpinen Regionen oder in Gebieten entlang des ehemaligen „eisernen Vorhangs“ betrachtet wird. Wie können nun Programme oder Initiativen dieser Entwicklung entgegensteuern und zur Entfaltung der sozialen Vielfalt in ländlichen Regionen beitragen? Dies soll im Folgenden am Beispiel des „Leader-Ansatzes“ (Liaison entre actions de développement de l'économie rurale) in Österreich diskutiert werden.

METHODEN

Im Rahmen des Projektes „Die Bedeutung von Leader in Österreich – eine qualitative Analyse“, das an der Bundesanstalt für Bergbauernfragen durchgeführt wird, wurden in drei österreichischen Bundesländern ExpertInneninterviews mit EntscheidungsträgerInnen in Landesverwaltungen und LAG-ManagerInnen durchgeführt sowie ProjektträgerInnen in Leader Regionen zur vergangenen Förderperiode (2000-2006) qualitativ befragt. Insgesamt wurden 25 Interviews durchgeführt, transkribiert und mit der Analysesoftware ATLAS.ti6 ausgewertet. Im Rahmen dieser Erhebung wurden fördernde und hemmende Faktoren für die Umsetzung von ländlichen Initiativen erhoben und die Bedeutung der Bürgerbeteiligung in diesen Entwicklungsprozessen erforscht.

Darüberhinaus wurden im Rahmen einer Expertinterviewtätigkeit der Autorin die Lokalen Entwicklungsstrategien der 86 österreichischen LAGs der aktuellen Förderperiode (2007-2013) in Hinblick auf die Formulierung konkreter sozialer Zielsetzungen und Aktionsfelder (Chancengleichheit, Geschlechtergleichstellung, Nichtdiskriminierung) sowie hinsichtlich der Einbindung von sozialer Expertise und Vielfalt in den Regionen analysiert.

QUALITATIVE ERGEBNISSE

Wie die Aussagen von den befragten LAG-ManagerInnen und ProjektträgerInnen zeigen, kommt dem LAG-Management eine sehr bedeutende Rolle bei der Wahrnehmung und Förderung der sozialen Vielfalt in den Regionen zu. LAG-ManagerInnen sind die zentralen AkteurInnen in diesem Prozess, indem sie Kontakte mit sozialen Gruppen (Frauen, Jugendliche, MigrantInnen, sozial und zivilgesellschaftlich Engagierte, Kulturschaffende etc.) herstellen, sie zur konstruktiven Mitarbeit einladen sowie Vernetzungen aufbauen. Ideen und Finanzierungsmodelle für Gender- und Chancengleichheitsprojekte können gemeinsam mit Interessierten entwickelt und umgesetzt werden. Als hemmend stellen sich allerdings oftmals die geringen finanziellen aber auch personellen Ressourcen der ProjektwerberInnen in diesen Bereichen heraus:

„Selbsthilfegruppen, wie der Name schon sagt, wenn die ein gutes innovatives Projekt auf die Füße stellen, wer finanziert denn so

¹ T. Oedl-Wieser ist an der Bundesanstalt für Bergbauernfragen in Wien tätig (theresia.oedl-wieser@berggebiete.at).

was? Da werde ich kaum jemanden finden, der mir das als Gutwill gibt und die Mitglieder, die sind meistens diejenigen, die sich eh sozial engagieren. Das sind die Schwierigkeiten. Ich finde, insbesondere im Kultur- und Sozialbereich, sollte man sich etwas mit den Eigenmitteln überlegen. Warum soll es dort nicht eine höhere Förderung geben.“ (OÖ_LAG_1)

„Ich habe mehrmals das Jugendzentrum in V. besucht und es ist mir nie gelungen, ein Projekt für Jugendliche auf die Beine zu stellen. Das ist an der Struktur gescheitert. Die dort arbeiten sind mit ihrer Arbeit schon so ausgelastet, dass sie die Jugendlichen nicht bei der Projektentwicklung begleiten hätten können.“ (Ktn_LAG_1)

Eine wichtige Voraussetzung für die Förderung der sozialen Vielfalt in den Regionen ist, dass die Wahrnehmung und Wertschätzung der großen Vielfalt der ländlichen Bevölkerung schon in der „Lokalen Entwicklungsstrategie“ verankert ist.

„Soziale Initiativen hat es nicht gegeben. Wir haben nur ein Sozialprojekt gehabt und da war die LAG selber der Träger. Wir haben das eigentlich nicht als Schwerpunkt in der Strategie gehabt.“ (OÖ_LAG_4)

In welchem Ausmaß haben die Lokalen Aktionsgruppen nun die Vorgaben zur Gleichstellung von Frauen und Männern Chancengleichheit und Nichtdiskriminierung in ihren lokalen Entwicklungsstrategien für die aktuelle Förderperiode (2007-2013) verankert? In ca. 20% der Leader-Programme wurden konkrete Projektvorschläge in Hinblick auf die Themenbereich Generationen (-zusammenleben), Geschlechtergleichstellung, Integration von MigrantInnen formuliert und spezifische Frauenprojekte ausgearbeitet. Von manchen Lokalen Aktionsgruppen wurden diese Themen als Querschnittsziel oder als übergeordnete Handlungsstrategie verankert.

Besonders in den *Aktionsfeldern* und bei konkreten *Maßnahmen* einiger Programme sind sehr innovative und weitreichende Ansätze zur Geschlechtergleichstellung und Integration von benachteiligten Gruppen erarbeitet worden. Sie zielen oftmals auf die lokale und regionale Verfügbarkeit von Kinder- und Altenbetreuungseinrichtungen, die eine wesentliche Vorbedingung für die Vereinbarkeit von Beruf und Familie darstellen.

Die Vielfalt der Umsetzungsbemühungen in den Programmen macht deutlich, dass die Förderung von sozialer Vielfalt aufgrund der regionalen Rahmenbedingungen in jeder Region anders aussehen wird. Die Herausforderung für die AkteurInnen besteht darin, eine für die Region angepasste und zielführende Strategie zu entwickeln.

Die Anwendung einer Gleichstellungs-, Chancengleichheits- und Nichtdiskriminierungsperspektive in allen Phasen der Programmplanung und -umsetzung erfordert von den AkteurInnen ein ausgeprägtes Problembewusstsein, Sensibilität und politische Offenheit für soziale Vielfalt, für Chancenglei-

cheit sowie für gesellschaftliche Veränderungen und deren Gestaltbarkeit. Doch führen letztlich die konkrete Auseinandersetzung mit Chancengleichheit sowie mit Integrationsbemühungen für alle sozialen Gruppen zu einer gesteigerten Lebensqualität und zu mehr Zufriedenheit und BürgerInnennähe.

DISKUSSION

Von den 86 genehmigten Leader-Programmen der aktuellen Förderperiode (2007-2013) weist etwa ein Fünftel eine in Ansätzen durchgängige Strategie für die Umsetzung von Chancengleichheit, Geschlechtergleichstellung und Nichtdiskriminierung auf. Das ist ein erster wichtiger Fortschritt im Vergleich zu den vorangegangenen Förderperioden (ÖROK 2009). Soll die „Kraft der Vielfalt“ für die Weiterentwicklung und Innovation in den (peripheren) ländlichen Regionen genutzt werden, muss auf verschiedenen Ebenen angesetzt werden. Zum einen bedarf es einer bewussten Auseinandersetzung mit den Themen der sozialen Vielfalt und der Chancengleichheit auf lokaler und regionaler Ebene. Hier sind sowohl die Kommunen als auch lokale und regionale Entwicklungsorganisationen gefordert. Zum Anderen lässt sich nachhaltige Bewusstseinsarbeit im Sinne der Erweiterung der sozialen Spielräume in ländlichen Räumen nur durchführen, wenn ausreichend personelle und finanzielle Ressourcen zur Verfügung stehen.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Ländliche Entwicklungsprogramme und -initiativen sollten zukünftig konkretere Anknüpfungspunkte zum Ausbau der sozialen Vielfalt bieten. Die Umsetzung von kleinräumigen Pilotprojekten zur besseren Nutzung der vielfältigen kreativen Potenziale sollte finanziell unterstützt werden. Die Integration der ehemaligen Gemeinschaftsinitiative Leader in das Mainstreamprogramm der ländlichen Entwicklung hat nach Aussagen der Befragten die Umsetzung von innovativen, sektorübergreifenden sowie von sozialen und kulturellen Projekten erschwert.

LITERATUR

- Aufhauser, E., Herzog, S., Hinterleitner, V., Oedl-Wieser, T. und Reisinger, E. (2003). *Grundlagen für eine Gleichstellungsorientierte Regionalentwicklung. Hauptband*. Studie im Auftrag des Bundeskanzleramtes, Abteilung IV/4. Wien.
- Dax, T., Favry, E., Fidschuster, L., Oedl-Wieser, T. und Pfefferkorn, W. (2009). *Neue Handlungsmöglichkeiten für periphere ländliche Räume. Stärkung der sozialen Vielfalt. Ausbau der interkommunalen Zusammenarbeit, Gestaltung der Landschaftsvielfalt*. Wien: ÖROK-Schriftenreihe Nr. 181.
- Oedl-Wieser, T. (2008). Chancengleichheit in den Leader-Strategien 2007-2013. In: Netzwerkstelle Leader+ Österreich. *GenderTIPPS*. Wien.
- ÖROK (2009). EU-Kohäsionspolitik in Österreich 1995-2007. Eine Bilanz. Materialband. Wien: ÖROK-Schriftenreihe Nr. 180.

Evaluating efficiencies of crop management systems within an Integrated Data Envelopment Analysis for the Marchfeld region in Austria

Christine Heumesser und Erwin Schmid¹

Abstract - Analyzing the potential of crop yields and the environmental effects of crop management is essential to support policy decisions that foster sustainable agricultural systems. We apply a non-parametric Integrated Data Envelopment Analysis (IDEA) to evaluate technically efficient crop management systems for the region Marchfeld in Austria. Providing a relative efficiency measure, our IDEA model considers positive and negative agricultural externalities like soil organic carbon sequestration, nitrogen emissions and soil sediment losses. Our model is based on simulation outputs from the bio-physical process model EPIC (Environmental Policy Integrated Climate). The integrated analysis reveals that sugar beets and field peas are most often found in technically efficient rated crop management systems. Furthermore, technically efficient rated management systems often include straw removal or lower fertilization rates, or irrigation.

INTRODUCTION

To support policy decisions which foster sustainable agricultural systems it is important to know which crop management systems are technically efficient. We apply an environmentally integrated Data Envelopment Analysis (IDEA) using simulation outputs from the bio-physical process model EPIC (Environmental Policy Integrated Climate) to provide a single efficiency measure for alternative crop production systems in the Marchfeld region. We consider positive and negative externalities of agricultural productions, climate scenarios, and alternative crop management practices such as tillage systems, fertilizer inputs and irrigation water as well as site determining factors like soils, weather, and topography. The analysis focuses mainly on the following research questions: Which crop management systems are technically efficient in Marchfeld? Which site specific characteristics are favorable for particular crop production choices? Which crops are most often found in technically efficient rated crop rotations? How does the efficiency ranking change when various climate scenarios are taken into account?

THE MODEL

Data Envelopment Analysis (DEA) is a data driven frontier analysis technique to model operational processes for performance evaluation. It is used to

estimate efficiencies of comparable entities, which are called decision making units (DMUs). The DMUs which exhibit best practice performance constitute the efficiency frontier of the group, against which the relative efficiencies of the remaining DMUs are measured to. We apply the concept of technical efficiency which refers to the possibility of the DMU to generate maximum output from a given bundle of inputs. DEA does not require specific functional assumptions on the production function, instead DEA is a non-parametric method which uses linear programming models to construct a piece-wise surface frontier over the observations (Coelli, Rao and Battsee, 2000).

We extend the standard DEA model by integrating undesirable agricultural outputs, like nitrate emissions and soil sediment losses, in the efficiency analysis. Therefore, we call the model an environmentally integrated data envelopment analysis (IDEA). We apply an approach presented by Chung, Färe and Grosskopf (1997) and Färe and Grosskopf (2004):

$$\begin{aligned}
 & \max \beta \\
 \text{s. t. } & \sum_{k=1}^K x_{kn} \lambda_k \leq x_{k'n} \quad n = 1, \dots, N \\
 & \sum_{k=1}^K y_{km} \lambda_k \geq y_{k'm} + \beta g_{y_m} \quad m = 1, \dots, M \\
 & \sum_{k=1}^K u_{kj} \lambda_k = u_{k'j} - \beta g_{u_j} \quad j = 1, \dots, J \\
 & \lambda_k \geq 0, \sum_{k=1}^K \lambda_k = 1 \quad k = 1, \dots, K
 \end{aligned} \quad (1)$$

In the model there are $k = 1, \dots, K$ DMUs. The set $P(x)$ denotes the set of desirable outputs $y \in \mathbb{R}_+^M$ and undesirable outputs $u \in \mathbb{R}_+^J$ which are producible from the input vector $x \in \mathbb{R}_+^N$. The variable λ is a $K \times 1$ vector giving the distance to the closest technically efficient DMU for each DMU, and β is a constant, which is the efficiency score for each DMU. Technical efficiency is indicated when $\beta = 0$; $\beta > 0$ indicates inefficiency and implies that the DMU can increase outputs without requiring more inputs in order to reach efficiency.

DATA DESCRIPTION

The efficiency evaluation is based on simulation outputs from the bio-physical process model EPIC. EPIC simulates important bio-physical processes in agricultural land use management and thereby provides model outputs on e.g. crop yields, nitrogen emissions, and soil organic carbon contents. The simulation outputs are mainly based on five thematic datasets addressing bio-physical modeling aspects: (i) land use data, (ii) topographical data,

¹ C.Heumesser and E. Schmid are working at the Institute for Sustainable Economic Development at the University of Natural Resources and Applied Life Sciences Vienna. (christine.heumesser@boku.ac.at).

(iii) soil data, (iv) cropland management data, and (v) climate data.

For the efficiency analysis in Marchfeld, six crops (winter wheat, spring barley, field pea, sunflower, sugar beet and corn) cultivated within two crop rotation systems have been simulated for 12 management system over 66 years from 1975 to 2040. In our efficiency analysis these management systems constitute our DMUs. The crop management options include three tillage systems (conventional, minimum and reduced tillage), irrigation or rainfed management, with and without straw removal, and three fertilization levels (medium, high, and low input). They are simulated for five representative soil types representing different soil qualities (soil type 1 to soil type 5) (cp. Schmid et al., 2007)

The EPIC simulations for the period 1975 to 2007 are based on observed weather data in Austria, whereas the period 2008 to 2040 is based on climate change scenarios (Strauss et al., 2009). For the efficiency analysis we use the averages of input and output parameters for the period 1975 to 2007 and for 2008 to 2040, respectively.

The input to IDEA models include nitrogen fertilizer in kg/ha, and irrigation water in mm; desirable outputs include dry matter crop yields in t/ha, dry matter straw yields in t/ha, and topsoil organic carbon stocks in t/ha; and undesirable outputs are total nitrogen emissions in kg/ha and soil sediment losses in t/ha.

To control for the influence of soil types on the efficiency results, we evaluate an efficiency frontier for each of the five soil types.

PRELIMINARY RESULTS

Preliminary results for the period 1975-2007 show that for each soil type approx. 25% of all DMUs are rated technically efficient. Our IDEA model for each soil type also reveals that sugar beets, field peas and winter wheat are found in the highest efficiency class to a proportion of approx 30%, 26.7% and 16%, respectively. Sunflower and spring barley are found in the lowest efficiency class with a proportion of 50% and 20%, respectively.

In general, management systems with straw removal yield more technically efficient DMUs than management systems without straw removal. Consequently, additional positive outputs through straw removal (e.g. straw yields and less nitrogen emissions) outweigh likely negative environmental effects such as declining soil organic carbon sequestrations. Table 1 offers details on technical efficient management systems per soil type. Additionally, DMUs which include irrigation systems or low fertilization rates are most often found in technically efficient rated DMUs.

Results for the period 2008-2040, when stochastic climate change is taken into account, reveal that the mean and maximum efficiency values increase for each soil type, indicating decreasing technical efficiency for all crop management systems on average.

Table 1. Proportion of specific management systems of all technically efficient rated management system for each soil type, in percent

Management systems	Soil1	Soil2	Soil3	Soil4	Soil5
Conventional tillage w/ irrigation w/o straw removal	11.9	9.5	13.4	9.0	10.2
Conventional tillage w/ irrigation w/ straw removal	23.9	20.6	20.9	22.4	23.7
Conventional tillage w/o irrigation w/o straw removal	1.5	3.2	1.5	1.5	1.7
Conventional tillage w/o irrigation w/ straw removal	9.0	15.9	10.4	3.0	1.7
Minimum tillage w/ irrigation w/o straw removal	9.0	9.5	9.0	9.0	10.2
Minimum tillage w/ irrigation w/ straw removal	17.9	17.5	19.4	16.4	16.9
Minimum tillage w/o irrigation w/o straw removal	3.0	0.0	3.0	6.0	3.4
Minimum tillage w/o irrigation w/ straw removal	3.0	3.2	1.5	9.0	5.1
Reduced tillage w/ irrigation w/o straw removal	6.0	6.3	4.5	9.0	8.5
Reduced tillage w/ irrigation w/ straw removal	11.9	11.1	13.4	14.9	16.9
Reduced tillage w/o irrigation w/o straw removal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Reduced tillage w/o irrigation w/ straw removal	3.0	3.2	3.0	0.0	1.7

Notes: highest values indicated in bold

ACKNOWLEDGEMENT

This research has been supported by the proVision research project 'A toolbox of models of a sustainable economy' of the BMWF and BMLFUW as well as by the FP7 project 'ccTAME' of the EU commission.

REFERENCES

- Chung, Y.H., Färe, R. and Grosskopf, S. (1997). Productivity and undesirable outputs: A Directional Distance Function Approach. *Journal of Environmental Management* 51, 229-240
- Coelli, T., Rao, P. and Battsee, G. (2000). Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Boston, Dordrecht, London: Kluwer Academic Publishers. 4th printing
- Färe, R. and Grosskopf, S. (2004). Modeling Undesirable Factors in Efficiency Evaluation: Comment. *European Journal of Operational Research* 157, 242-245
- Strauss, F., Schmid, E. und Moltchanova, E. (2009). Simulation von Klimaszenarien und die ökonomische und ökologische Bewertung verschiedener Pflanzenproduktionsverfahren im Marchfeld. In: H. Peyerl (eds). *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*. Band 18/3, Facultas, Wien, 107-116.F.
- Schmid, E., Sinabell, F. and Hofreither, M.F. (2007). Sustainability in practice: a case study on the reorientation of the Common Agricultural Policy in Austria. In: Uwe Schubert and Eckhard Störmer (eds). *Sustainable Development in Europe: Concepts, Evaluation and Application*. Edward Elgar. Cheltenham, UK and Northampton, USA. pp. 109-122.

Ökologische und Ökonomische Bewertung von Kurzumtriebsflächen in Österreich

Veronika Asamer, Bernhard Stürmer, Franziska Strauss und Erwin Schmid¹

Abstract - Derzeit werden in Österreich 1335 ha Ackerflächen als Kurzumtriebsflächen deklariert (STATISTIK AUSTRIA, 2009). Pläne von Landesregierungen und Bioenergieproduzenten zum Ausbau von Kurzumtriebsflächen lassen eine weitere Zunahme erwarten. Um herauszufinden, wie sich ein großflächiger Pappelanbau auswirken würde, wurden Österreichs Ackerflächen zusammen mit pedologischen, topographischen und klimarelevanten Daten in das biophysikalische Prozessmodell EPIC integriert und die Ergebnisse einer ökonomischen und ökologischen Bewertung unterzogen. Erste Modellergebnisse zeigen, dass die höchsten Deckungsbeitragsannuitäten in der Pappelproduktion mit drei- und zehnjährigen Umtriebsintervallen zu erzielen sind. Zur Abschätzung des ökonomischen Potentials einer Pappelproduktion in Österreich werden die Deckungsbeitragsannuitäten mit jenen von regional üblichen Fruchtfolgen in einem linearen Programmierungsmodell zur Berechnung von Grenzopportunitätskosten integriert.

EINLEITUNG

Durch die steigende Energienachfrage aus erneuerbaren Energieträgern wird der Energieholzproduktion auf Ackerflächen ein bedeutendes Potential zuerkannt. In Österreich können vor allem Weide und Pappel im Kurzumtrieb hohe jährliche Zuwachsleistungen bringen (Mylus, 1990). Um eine kostengünstige Ernte durch Maschinen zu ermöglichen, ist es notwendig vor allem größere Schläge mit geringer Hangneigung zu bepflanzen. Die Ernte mit Feldhäcksler ist nur im zwei- bis maximal dreijährigen Umtriebsintervall möglich. Für höhere Umtriebsintervalle können derzeit nur Harvester oder die motormanuelle Ernte eingesetzt werden.

Der Beitrag versucht potentielle Ackerflächen für Kurzumtriebsflächen räumlich explizit in Österreich zu lokalisieren und beschäftigt sich mit der Frage, welche ökologischen und ökonomischen Auswirkungen ein großflächiger Anbau von Pappeln zur Folge hätte.

Das ökonomische Produktionspotential wird anhand der Grenzopportunitätskosten der Pappelproduktion bestimmt und räumlich explizit dargestellt. Dazu werden Deckungsbeitragsannuitäten von verschiedenen Kurzumtriebsverfahren und von typischen, regionalen Fruchtfolgen errechnet. Diese fließen zusammen mit Umweltindikatoren (z.B. Bodenkohlenstoffspeicherung, Nitratauswaschung) in ein lineares, integratives Programmierungsmodell

ein mit dem die Grenzopportunitätskosten und ökologischen Auswirkungen von verschiedenen Flächenumfängen der Pappelproduktion ermittelt werden. Mit der räumlich expliziten Modellanalyse und der geographischen Darstellung der Ergebnisse lassen sich die Potentiale und Konsequenzen einer großflächigen Pappelproduktion verorten, was zur besseren Planung und wissenschaftlichen Politikberatung beiträgt.

MATERIAL UND METHODE

Für die Datengrundlage der Kurzumtriebsflächen in Österreich wurden auf Basis eines Geographischen Informationssystems Daten zu Bodenformen (Österreichische Bodenkarte 1:25 000), Klimatologie und Topographie von Ackerflächen erstellt. Folgend wurden die Daten auf Gemeindeebene und auf einem 1000 m² Raster räumlich explizit aufbereitet. Zusätzlich wurden Wetterparameter wie Temperatur, Niederschlag, solare Strahlung, relative Feuchte und Wind von ausgewählten Wetterstationen mit den anderen Standortdaten verknüpft. Für den Kurzumtrieb potentiell geeignete Ackerflächen wurden aus den INVKEOS-Daten extrahiert. Aus den Bodendaten wurden 247 typische Bodenformen anhand ihrer Typengruppe ausgewählt und mit Klassen der Hangneigung und Seehöhe verschnitten. Für jede Gemeinde wurden typische Fruchtfolgen mit dem Modell CropRota (Schönhart et al., 2009) auf Basis der Ackerlandnutzungen des INVEKOS-Datensatzes abgeleitet.

Die Pappelzuwachsleistungen, Ackerpflanzenerträge, Nitratemissionen und Bodenkohlenstoffgehalte für die verschiedenen Fruchtfolgen, Anbau- und Umtriebsverfahren wurden mit dem biophysikalischen Prozessmodell EPIC (Environmental Policy Integrated Climate; Williams, 1995) simuliert. Bei den Kurzumtriebspappeln führten wir 30-jährige Simulationen für Verfahren mit zwei-, drei-, acht- und zehnjährigen Umtriebsintervallen sowohl mit als auch ohne Düngung durch. Bei den typischen Fruchtfolgen führten wir ebenfalls 30-jährige Simulationen mit zwei Düngungsalternativen durch.

Die Berechnungen der Deckungsbeitragsannuitäten erfolgen für Pappeln im Kurzumtrieb nach Stürmer und Schmid (2007), für die Fruchtfolgen wird auf die Standarddeckungsbeiträge (BMLFUW, 2008) zurückgegriffen. Diese werden zusammen mit Umweltindikatoren in ein räumlich explizites, lineares Programmierungsmodell integriert um die Grenzopportunitätskosten und ökologischen Konsequenzen der Pappelproduktion in Österreich abzuschätzen.

¹ Alle Autoren/Autorinnen sind am Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung an der Universität für Bodenkultur tätig (veronika.asamer@boku.ac.at).

ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Erste Modellergebnisse zur Pappelproduktion auf Ackerflächen in Österreich zeigen, dass vor allem in Regionen des Alpenvorlands, der Südoststeiermark, des südlichen Wiens und des nördlichen Burgenlandes von den höchsten jährlichen Zuwächsen ausgegangen werden kann. Höhere jährliche Zuwachsleistungen und eine lange Nutzungsdauer (30 Jahre) der Anlage ermöglichen höhere durchschnittliche Deckungsbeitragsannuitäten. In Abbildung 1 und 2 sind Deckungsbeitragsannuitäten der Pappelproduktion auf Ackerflächen für verschiedene Umtriebsintervalle dargestellt. Die Deckungsbeitragsannuitäten der zwei- und achtjährigen Umtriebsintervalle liegen deutlich unter den der drei- und zehnjährigen.

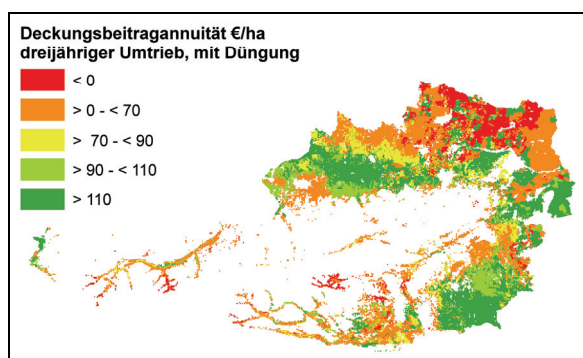


Abbildung 1. Durchschnittliche Deckungsbeitragsannuitäten von Pappeln auf Ackerflächen im dreijährigen Umtriebsintervall mit Düngung in Euro/ha

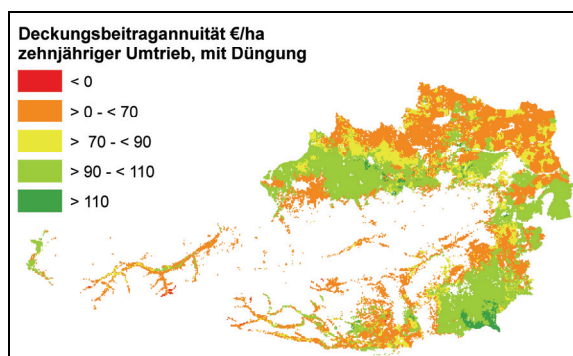


Abbildung 2. Durchschnittliche Deckungsbeitragsannuitäten von Pappeln auf Ackerflächen im zehnjährigen Umtriebsintervall mit Düngung in Euro/ha

Die höchsten Deckungsbeitragsannuitäten sind in dreijährigen Umtriebsintervallen mit Düngung zu erzielen (Abbildung 1). Jedoch kann dieses Umtriebsintervall auf ungünstigen Standorten zu negativen Deckungsbeitragsannuitäten führen, was bei zehnjährigen Umtrieben im Durchschnitt kaum der Fall ist (Abbildung 2). In Abbildung 3 sind die Verfahren mit den maximal vorkommenden Deckungsbeitragsannuitäten pro Rasterzelle dargestellt. Abbildung 3 zeigt, dass ein Verfahren mit zehnjährigen Umtrieben und ohne Düngung auf knapp 55% der potentiellen Ackerfläche am profitabelsten ist. Daran schließen Verfahren mit dreijährigem Umtriebsintervall und Düngung (29%), und ohne Düngung (14%) sowie zehnjährige Umtriebe ohne Düngung (4%) an. Die höchsten durchschnittlichen jährlichen Pappelzuwächse werden mit der gedüngten dreijährigen Bewirtschaftungsvariante erzielt. Würden die

1,2 Mio. Hektar Ackerfläche komplett mit der zuwachsstärksten Umtriebs- und Düngungsvariante bewirtschaftet werden, kann mit einem durchschnittlichen jährlichen Zuwachs von 6,38 Mio t_{atro} pro Jahr gerechnet werden. Wird hingegen die gesamte Ackerfläche mit der deckungsbeitragsstärksten Bewirtschaftungsvariante bepflanzt, ergibt sich ein maximal jährlicher Zuwachs von 6,2 Mio t_{atro} pro Jahr.

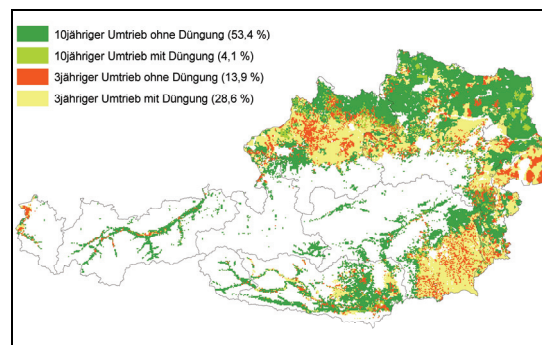


Abbildung 3. Pappelproduktionsverfahren mit den maximal zu erreichenden Deckungsbeitragsannuitäten auf Ackerflächen in Österreich in Prozent

Diese vorläufigen Ergebnisse werden zusammen mit den Fruchtfolgeergebnissen in ein lineares Programmierungsmodell integriert um die Grenzopportunitätskosten und somit das ökonomische Potential einer Pappelproduktion in Österreich abzuschätzen. Zusätzlich werden die umweltbedingten Konsequenzen (z.B. Bodenkohlenstoffspeicherung, Nitratauswaschung) in der weiterführenden Analyse mit berücksichtigt.

DANKSAGUNG

Wir danken den Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank und dem Forschungsprogramm proVision des BMWF sowie dem BMLFUW für die finanzielle Unterstützung der Forschungsprojekte.

LITERATUR

- BMLFUW (2008). Deckungsbeiträge und Daten für die Betriebsplanung 2008. 2. Auflage.
- Mylius, Ch. Freiherr von (1990). Wirtschaftlichkeitsberechnungen zum Anbau schnellwachsender Baumarten im Kurzumtrieb auf landwirtschaftliche Flächen, Diplomarbeit, Universität für Bodenkultur Wien.
- Schönhart, M., Schmid, E. und Schneider, U. A. (2009). CropRota – A Model to Generate Optimal Crop Rotations from Observed Land Use. Diskussionspapier DP-45-2009. Universität für Bodenkultur Wien.
- Statistik Austria (2009). Bodennutzung in Österreich 2006 bis 2008. Wien.
- Stürmer, B. und Schmid, E. (2007). Wirtschaftlichkeit von Weide und Pappel im Kurzumtrieb unter österreichischen Verhältnissen, Ländlicher Raum.
- Williams, J.R. (1995). The Epic Model. In: Singh, V.P. (eds). *Computer Models of Watershed Hydrology*. Water Resources Publications, Highlands Ranch, Colorado: 909-1000.

Environmental Cost-Benefit Analysis and Anomalous Behavior – A Review

Ulrich B. Morawetz and Markus F. Hofreither¹

Abstract –Through its various links to natural resources the agriculture and forestry sector is frequently confronted with questions of environmental protection. Trade offs between agricultural production and resource conservation or environmental protection have to be evaluated by adequate methods. Cost-Benefit Analysis (CBA) is one of the most utilized procedures in this respect. Despite its theoretical applicability to non-market goods such analyses are affected by severe obstacles, which can be divided into three categories: externalities and public goods, mistakes/anomalies in decision making, and tastes ("preference coherence"). This paper reviews impediments for environmental cost-benefit analysis (ECBA) which are rooted in the empirical evidence of anomalous behaviour of individuals. Based on the likely consequences for ECBA the main directions of future research requirements are elaborated.

INTRODUCTION

Efficient decision-making based on economic analysis in many instances relies on CBA. Since its first forms in the 19th Century in France CBA has been substantially refined, and recently in particular the challenges which environmental issues (and environmental policies) pose for cost-benefit analysis have contributed to this progress.

ECBA is an application of CBA to evaluate projects where market failures (e.g. externalities) are taken into account. It is needed for allocating public goods (such as environmental quality), yet the assumptions of the first theorem of welfare economics which are necessary that the outcome of a market process leads to an efficient allocation, are not fulfilled. Thus, ECBA informs about efficient (and theoretically also optimal) allocation which would occur if market forces were in place.

This paper briefly reviews the empirical evidence of behavioural anomalies which may influence the theory and practice of ECBA.

THEORETICAL FOUNDATIONS OF ECBA

The theoretical foundations of ECBA rest in the standard economic model (SEM), which assumes rationally behaving agents which maximize an objective like utility or profits under given constraints. Based on these behavioural assumptions, the SEM allows to predict the behaviour of agents if prices, quality or

income change, given preferences do not change. The benefits and costs of changes in environmental quality can then be predicted by integrating over the changes of the aggregated demand and cost curves. Estimation of the demand curve for public goods is one of the major tasks in ECBA. For a public good, the demand curve is theoretically constructed as aggregated Willingness to Pay/Accept (WTP/WTa). In order to identify WTP/WTa, it is assumed – as in neoclassical consumer theory – that it is possible to derive people's preferences from their monetary valuations of environmental changes. In ECBA practice this is either done by *revealed* preference valuation (travel cost method, hedonic pricing) or by *stated* preference valuation (contingent valuation method or choice modelling in the form of choice experiments).

Environmental quality changes often last over long time periods, and consequently benefits and costs must be discounted. In the SEM utility is discounted exponentially which is logically consistent over time. Knowing the benefits and costs of a change in environmental quality for all individuals affected allows the calculation of net benefits. If it is impossible to increase net benefits without making someone worse off, the allocation of resources is considered as *efficient*. Unfortunately, many efficient allocations exist. To know the *optimal* distribution of resources a social welfare function is required, which is unknown. Alternatively potential compensation tests, such as the Kaldor-Hicks test, are applied to compare different allocations of resources.

From a standard economic viewpoint there is a long tradition of criticizing CBA for various shortcomings, e.g. whether individuals' preferences can be a reliable guiding principle for social decisions, or the tension between economic efficiency and the distributional incidence. Recently, behavioural economics has added to this list:

Empirical evidence suggests that key assumptions of this model are in some circumstances not in accordance with individual behaviour (e.g. stable, context-independent, and internally consistent preferences). Consequently, the key assumption of maximizing behaviour has to be dropped. But then the calculated "optima" are not valid anymore, because there is no more reliable relationship between market equilibrium and welfare optimum, and between externalities and environmental policy instruments. If people no longer respond predictably to prices in comparing them with marginal values, fundamental problems for economic valuation arise.

¹ U. Morawetz and M. Hofreither are from the Institute for Sustainable Economic Development, Department of Economics and Social Sciences, University of Natural Resources and Applied Life Science, Vienna. (ulrich.morawetz@boku.ac.at; markus.hofreither@boku.ac.at).

ANOMALOUS BEHAVIOUR AND ECONOMIC VALUATION

One of the most disturbing puzzles for ECBA is the reported wide gap between WTP and WTA, which seems to be empirically robust (Horowitz and McConnell, 2000). Besides large income effects or lack of substitute goods (Hanemann, 1991) another group of explaining factors is provided by behavioural economics. The *Endowment Effect* refers to situations where the subjective valuation of an object depends on whether the object is being acquired or given up. However, this effect may not apply to public goods because here consumers do not have exclusive property rights, and consequently the utility from "owning" publicly provided goods respectively the disutility from parting with them will likely be (much) smaller than for private goods.

The *status-quo bias* implies that the utility of consuming a good at time t will vary in relation to what was consumed in previous periods (x_{t-1}). Consequently it becomes necessary to distinguish between gains and losses when evaluating the net benefits of a policy proposal. With respect to an ECBA the existence of this effect implies, that e.g. the Kaldor-Hicks test becomes more stringent as a larger transfer of benefits is required to make losers feel indifferent.

Loss Aversion characterizes preferences that are risk-loving over losses, and risk-averse over gains. Empirical evidence in fact suggests that consumers behave this way (Berg, 2002). Drawing on prospect theory with its asymmetric value function Tversky and Kahneman (1991) argues that a substantial part of the disparity between WTP and WTA is caused by loss aversion.

Preference reversal exists when the rankings of two bundles differ according to whether people rank on the basis of strict *preference* or on the basis of *value* (Lichtenstein and Slovic, 1971). Preference reversals call into question the empirical validity of economic theory because they provide support for the conclusion that the preferences subjects reveal vary with the response mode (choice or valuation) that is used to elicit the preferences. This matters for ECBA, because if people state values that are inconsistent with their underlying preferences, it becomes impossible to judge the relative net benefits of alternate policies.

In contrast to the SEM which assumes that people discount future benefits/costs by a fixed percentage for each unit of time they must wait, in practice people often become more impatient when the consumption activity is imminent: they discount hyperbolically. The discount rate therefore becomes sensitive to the period in which it is measured. Cost-benefit decisions with immediate benefits and deferred costs are the most likely to be reversed through time.

RESEARCHING POSSIBLE SOLUTIONS

There are diverging opinions with respect to the possibilities to solve the problems of ECBA. One view is that some anomalies observed in valuations are a consequence of complexity. Helping individuals to become consistent can be done through exchange institutions penalising irrationality via an arbitrage

mechanism which links private choice to social pressures. Unfortunately, this is only possible in hypothetical settings as such strong institutional pressures usually do not exist for environmental goods. Another way to help individuals becoming consistent assumes that people can transfer rationality acquired in market-like settings into a nonmarket choice setting („rationality spillover”, Shogren, 2002). Also sticking to the idea of rational behaviour but allowing the explanation of many anomalies, are the approaches of Bernheim and Rangel (2009) and Smith and Moor (2009). The latter propose that all anomalies could be explained by including further restrictions such as cognitive capacity. The former try to exploit coherent aspects of choice by replacing the standard revealed preference relation with unambiguous choice relations, which are constructed as a constraint set of objects with characteristics and ancillary conditions.

Another approach replaces the problem of utility measurement by replacing utility with the concept of happiness, which is empirically better treatable (Welsch, 2009).

CONCLUSIONS

Some of the anomalies described in the behavioural literature are relevant for ECBA if their robustness and non-triviality in the case of public goods can be established. Dependent on the specific effect, widely diverging approaches to explain the anomalies and adoptions of the ECBA methods are discussed in the literature. The current status of research does not provide unanimous prescriptions for improving ECBA with respect to the challenges of anomalous behaviour.

REFERENCES

- Berg, B. (2002). Behavioral Cost-Benefit Economics: Toward a New Normative. Approach to Policy, Unpublished.
- Bernheim, B.D. (2009). Behavioral Welfare Economics, J. of the European Economic Association, 7(2-3):267-319.
- Hanemann, W.M. (1991). Willingness To Pay and Willingness To Accept: How much Can they differ?, The American Economic Review, 81(3), 635-647.
- Horowitz, J. K. and McConnell, K.E. (2002). A Review of WTP/WT A studies. J. of Environmental Economics and Management, 44:426-447.
- Lichtenstein, S. and Slovic, P. (1971). Reversals of preference between bids and choices in gambling decisions. J. of Experimen. Psychology 89(1): 46-55.
- Shogren, J.F. (2002). A behavioral mindset on environment policy of Socio-Econo. 31(4): 355-369.
- Smith, V.K. and Moor, E.M. (2009). Behavioral Economics and Benefit Cost Analysis. Unpublished.
- Tversky, A. and Kahneman, D. (1991) Loss Aversion in Riskless Choice: A reference-dependent Model. Quarterly J. of Economics, 106(4): 1039-1061.
- Welsch, H., Implications of happiness research for environmental economics, Ecological Economics, In Press.

Biodiversität und Agrarproduktion in Ortsnamen - Befunde für Österreich

Theresa Hohenauer¹

Abstract - Wie können anhand von Ortsnamen Aussagen über die Agrarproduktion getätigt werden? Inwiefern spiegeln sie Biodiversität wider? Im Zuge eines interdisziplinären Forschungsprojekts wird unter anderem diesen Fragen nachgegangen. Neben dem naheliegenden Interesse der Sprachwissenschaft in Form der Namenkunde an Bezeichnungen von Örtlichkeiten stellen diese auch für andere Disziplinen ein reiches Inventar an Informationen dar. So deuten Namen also nicht nur auf sprachwissenschaftlich interessante Fakten hin, sondern auch auf Wissen über Geschichte, Besitzverhältnisse, soziale Strukturen, Gelände, Geologie, Flora oder Fauna. Für das Forschungsprojekt sollen ausgewählte Örtlichkeitsnamen, deren Benennungsmotiv bestimmte Kulturpflanzen oder Tierarten darstellen, aufzeigen, welche Erkenntnisse durch eingehende Betrachtung gewonnen werden können. Die Namen sind sozusagen Ausgangspunkt zu Informationen über die Pflanzen, deren Anbau, die Verarbeitung, die Gerätschaften und Produkte, wie auch die damit jahreszeitlich verbundenen Abläufe.

EINLEITUNG

Im Rahmen des interdisziplinären Forschungsprojekts "Werkzeuge für Modelle einer nachhaltigen Raumnutzung", das im Auftrag des Lebensministeriums erfolgt und in das Forschungsprogramm ProVision vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung eingegliedert ist, werden auch die Biodiversität und Landnutzung sprachwissenschaftlich analysiert.

Die Fragestellung ist, welche Hinweise für Biodiversität oder bestimmte Agrarproduktion wir in der Sprache finden. Hierbei sollen Örtlichkeitsnamen (also alle Namen, die eine Örtlichkeit beschreiben, zum Beispiel: Orts-, Flur-, Gewässer-, Bergnamen) gefunden werden, die auf früheres Vorkommen bestimmter Kulturpflanzen oder Tierarten rückschließen lassen. Mit diesen Daten soll eine kommentierte Karte für ganz Österreich erstellt werden.

Dass Informationen in Örtlichkeitsnamen enthalten sind, ist in der Namenkunde nichts Neues. Allerdings stellt die interdisziplinäre Verbindung durch dieses Forschungsprojekt einen spannenden Weg dar, da die namenkundlichen Ergebnisse den Naturwissenschaftlern als Stütze oder Hinweis dienen können. Umgekehrt gewinnen auch die Aussagen in der Namenkunde durch dieses Zusammenspiel mehr

an Gewicht oder neue Erklärungsmöglichkeiten.

Durch die Namen lässt sich aber nicht nur der vergangene Anbau von Pflanzen wiederentdecken, auch Kulturtechniken, wie sie heute kaum oder gar nicht mehr angewandt werden, sind manchmal für die Nachwelt festgehalten.

Da natürlich Aussagen für Gesamtösterreich von Interesse sind, wurden vorerst zwei sehr alte Nutzpflanzen ausgewählt, die sowohl im Westen, als auch im Osten und Süden angebaut wurden: der Flachs und der Hanf. Sie stellten bis zum Aufkommen der Baumwolle die Hauptquelle für (Textil-) Fasern dar. Die Bedeutung dieser Pflanzen ist auch durch die vielen Aufsätze über deren Anbau und Verarbeitung in Deutschland, Ungarn, Großbritannien, Schweden, Litauen, Russland etc. gut dokumentiert.

METHODISCHER ANSATZ

Die bisherigen Resultate beruhen auf einer der Größe des Projektteils entsprechenden Vorgehensweise. Das heißt, die Namen wurden nicht in Archiven aus Originaldokumenten erhoben, wie es durchaus üblich ist. Vielmehr wurde in einer digitalen Karte von Österreich, der Austrian Map, Version 2.0, nach den Namen mit den mittelhochdeutschen Bezeichnungen für Flachs und Hanf gesucht.

Diese Ergebnisse wurden mit den Historischen Ortsnamenbüchern der jeweiligen Bundesländer gegengeprüft und ergänzt. So konnte anhand der dort abgebildeten Erstbelege festgestellt werden, ob die Namen wirklich auf die Bedeutung Flachs und Hanf zurückgehen. Alle dadurch verifizierten Namen wurden mittels der Austrian Map verortet, wodurch Karten erstellt werden konnten. Mit Hilfe der Ortsverzeichnisse der Statistik Austria konnten die jeweiligen Bezirke (politisch, gerichtlich) sowie die genauen Typ-Bezeichnungen (Rotte, Siedlung, Bergname, ...) hinzugefügt werden.

Eine weitere kulturhistorische Ergänzung der Ergebnisse fand anhand von Literatur und des Hauptkataloges zum Wörterbuch der bairischen Mundarten in Österreich des Instituts für Österreichische Dialekt- und Namenlexika (I DINAMLEX) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften statt. Es wurde dabei auch besonders auf die einzelnen Verarbeitungsschritte von der Ernte, auch Raufe, bis hin zum Hecheln eingegangen (Vogt, 1988). Ebenso wurde die Etymologie dieser Bezeichnungen (Kluge et al., 2002) recherchiert.

¹ Theresa Hohenauer bearbeitet den sprachwissenschaftlichen Teil des Projekts "Werkzeuge für Modelle einer nachhaltigen Raumnutzung" als Werkvertragsnehmerin des I DINAMLEX und ist Dissertantin an der Universität Innsbruck (Theresa.Hohenauer@student.uibk.ac.at).

ERGEBNISSE

Die bisherigen Resultate der Namen decken sich mit dem Wissen, dass Flachs und Hanf eigentlich in ganz Österreich angebaut wurden. Die Namen mit Flachs überwiegen allerdings. Es wurden auch generell mehr Namen im Osten (besonders Niederösterreich) als im Westen gefunden. Diese Ergebnisse und Zahlen haben jedoch lediglich exemplarische Bedeutung, da die Namenerhebung, wie bereits beschrieben wurde, mittels der Austrian Map bzw. unter Verwendung der Ortsnamenbücher stattfand.

Des weiteren bestätigte sich die Annahme, dass uns auch Kulturtechniken in den Ortsnamen begegnen würden. So ist der für die nachfolgende Verarbeitung und Gewinnung guter Fasern wichtige Schritt der Flachsröste in einigen Namen enthalten. Sowohl mit dem mittelhochdeutschen, als auch mit dem slawischen Grundwort konnten hierfür Namen gefunden werden, z.B. der Ortsname Großharras, der Flurname Harrötz, der Gewässername Mottschüttelbach oder der Ortsname Modsiedl. Auch beim Hanf erinnert heute noch der Flurname Hanefrötz an die Röste.

Obwohl die Pflanzen sich unterscheiden, beinhaltete die Verarbeitung zu Faser- und Ölgewinnung nahezu dieselben Schritte. Einzig die Hanfriebe stellte eine Besonderheit dar.

Es konnte auch festgestellt werden, dass besonders im Waldviertel eine Wiederbelebung der alten Tradition des Flachsangebues und der Verarbeitung der daraus gewonnenen Produkte - wenn auch in sehr kleinem Maße - begonnen hat. Spezielle Kleidungsmarken mit einer umweltbewussten Kundenschaft bauen wieder vermehrt auf Textilien auf Hanf- und Flachsbasis.

Obschon der Anbau von Lein (wie der Flachs eigentlich nach seinem botanischen Namen *Linum usitatissimum* L. heißt), in unseren Breiten ökonomisch keine wichtige Stellung mehr hat, gehört er „immer noch zu den Kulturpflanzen von weltwirtschaftlicher Bedeutung wegen der beiden Produkte, die wir dieser wunderbaren Pflanze verdanken: die Fasern (Flachs) für Textilien, Garne und anderes, die Samen zum Ölpresen, zur Nahrung und für Medizin“ (Körber-Grohne 1988, S. 366).

FOLGERUNGEN

Wie wichtig der Anbau dieser Kulturpflanzen war, ist auch sprachlich aussagekräftig dokumentiert. Das zeigen die Ortsnamen, welche in ganz Österreich anzutreffen sind.

Die Röste ist häufiges Benennungsmotiv, was wiederum eindrucksvoll die Wichtigkeit dieses Arbeitsschrittes verdeutlicht. Der Umstand, dass die schwierige Gewinnung der Fasern die Bauern fast das gesamte Jahr begleitete, hat sich in Gerätschaften, wetterbedingten Baulichkeiten und Regeln festgesetzt.

Die erwarteten mundartlichen Unterschiede in der Benennung der Arbeitsschritte und Zwischenprodukte stehen der nahezu einheitlichen Verwendung gleicher Techniken gegenüber.

QUELLEN

Kluge, Friedrich, Seebold, Elmar (Hg.) (2002). *Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache*. 24., durchges. u. erw. Aufl. Berlin, New York: de Gruyter.

Körber-Grohne, Udelgard (1988). *Nutzpflanzen in Deutschland. Von der Vorgeschichte bis heute. Das kompetente Nachschlagewerk*. 2. Aufl. Stuttgart: Theiss.

Vogt, Werner (1988). Bäuerliche Gerätschaften und handwerkliche Tätigkeiten. In: Heimatpflegeverein Bregenzerwald (Hg.). *Bregenzerwald-Heft*, S.82-91, Dornbirn: Vorarlberger Verlagsanstalt.

Messung der Agrarbiodiversität in Österreich: Indikatoren auf der Landschaftsebene

Johannes Rüdiss, Erich Tasser und Ulrike Tappeiner¹

Zusammenfassung - Im Rahmen des transdisziplinären Projektes „Werkzeuge für Modelle einer nachhaltigen Wirtschaft“ wird das Ziel verfolgt, Wechselwirkungen zwischen menschlichem Verhalten und Umweltauswirkungen quantitativ abzubilden. Hierfür werden Biodiversitätsindikatoren erarbeitet, die besonders stark auf Veränderungen in der Landwirtschaft reagieren. Die Indikatoren sollen bei einer detaillierten räumlichen Auflösung (zumindest Gemeindeebene) ganz Österreich abdecken und möglichst auf bereits bestehenden Daten aufbauen. Ein Indikatorenset welches diesen Kriterien entspricht, wird vorgestellt und erste Ergebnisse präsentiert.

BIODIVERSITÄT - EIN MAß FÜR DIE VIELFALT LEBENDER SYSTEME

Österreich hat sich durch die Unterzeichnung der Biodiversitätskonvention (CBD = Convention On Biological Diversity, Rio de Janeiro, 1992) zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der Biodiversität bekannt. Um dem weltweiten Verlust biologischer Vielfalt (Gene, Arten und Ökosysteme) entgegen zu wirken, beschlossen die Vertragsstaaten der Biodiversitätskonvention im Jahr 2002 das „2010-Ziel“: Die Rate des Verlustes soll bis zum Jahr 2010 signifikant reduziert werden.

Eine wichtige Voraussetzung für den langfristigen Schutz der Biodiversität ist, sie erfassen, messen und dokumentieren zu können. „Biodiversität“ beschreibt die komplexe Vielfalt lebender Systeme in all ihren Facetten und kann daher nicht ohne weiteres direkt gemessen oder gar auf einen einzelnen Wert reduziert werden. Indikatoren können helfen, komplexe Systeme zu verstehen, zu erfassen und vergleichbar zu machen. Indikatoren der Biodiversität sollten prinzipiell auf drei Ebenen gemessen werden: auf der genetischen Ebene, der Arten- und der Ökosystemebene. Da der hierfür erforderliche Aufwand jedoch kaum zu bewältigen ist (Büchs, 2003), muss für jede Fragestellung ein angepasstes Set an Indikatoren entwickelt werden, das genau den gestellten Ansprüchen genügt (Duelli & Obrist, 2003).

Sowohl auf internationaler (EEA, 2007; OECD, 2001) als auch auf nationaler (Holzner et al., 2006) Ebene gab es in den letzten Jahren vielfältige Bemü-

hungen Indikatoren Sets zur Erfassung der Biodiversität zu entwickeln.

BIODIVERSITÄT IN AGRARLANDSCHAFTEN

Da mehr als 40% Österreichs landwirtschaftliche Nutzfläche ist, hat die Art und Intensität der Landwirtschaft einen wichtigen Einfluss auf die Biodiversität der Regionen. Eine nachhaltige Entwicklung der Landwirtschaft ist nur möglich, wenn die Wirkungen auf die Biodiversität (und den damit verknüpften Rückkoppelungseffekten) verstanden und berücksichtigt werden. Im Rahmen des transdisziplinären Projektes „Werkzeuge für Modelle einer nachhaltigen Wirtschaft“ wird das Ziel verfolgt, Wechselwirkungen zwischen menschlichem Verhalten und Umweltauswirkungen quantitativ abzubilden. Hierfür werden aufbauend auf bestehenden Indikatoren-Sets Biodiversitätsindikatoren entwickelt und weiterentwickelt, die besonders stark auf Veränderungen in der Landwirtschaft reagieren. Inhaltliche Schnittstelle ist die Landnutzung im ländlichen Raum.

Table 1. Liste der geplanten Biodiversitätsindikatoren

Indikator	Literatur	PSR-Aussage
Landschaft		
Landschaftsvielfalt	Willems et al., 2000	state
Hemeroby	Steinhardt et al., 1999	state
Landschaftszer-schneidung	Moser et al., 2007	pressure
Anthropogener Flächenverbrauch	Holzner et al., 2006	pressure
Flächenanteil Schutzgebiete		response
Landwirtschaft		
Landwirtschaftliche Nutzungsintensität	Kleijn et al., 2009	pressure
Flächenanteil Biolandbau	Dudley et al., 2005	response
Flora		
Flächengew. mittlere Gefäßpflanzenvielfalt	Tasser et al., 2008	state
Frequenzgew. absolute Gefäßpflanzenvielfalt	Tasser et al., 2008	state
Fauna		
Habitat Brutvogelarten	(Fuller et al., 2007; Frühauf & Teufelbauer, 2008)	state
Bodenfauna		state

¹ Mag. Johannes Rüdiss ist am Institut für Ökologie der Universität Innsbruck tätig (Johannes.Ruediss@uibk.ac.at). Ao. Univ. Prof. Dr. Erich Tasser arbeitet am Institut für Alpine Umwelt der Europäischen Akademie Bozen (EURAC). (Erich.Tasser@uibk.ac.at). Univ.-Prof. Dr. Ulrike Tappeiner ist die Leiterin des Instituts für Ökologie an der Universität Innsbruck (Ulrike.Tappeiner@uibk.ac.at).

Damit Ergebnisse zur Planung und Evaluierung politischer Strategien und zum Schutz der nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt in Agrarlandschaften dienen können, ist die Betrachtungsebene ganz Österreich, jedoch regional möglichst tief disaggregiert (Gemeindeebene oder eine vergleichbare räumliche Einheit). Unter Berücksichtigung dieser Faktoren und basierend auf einer ausführlichen Literaturrecherche (OECD, 2001; Holzner et al., 2006; EEA, 2007; Tappeiner et al., 2007; Tasser et al., 2008; Millspaugh et al. 2009; Koordinationsstelle Biodiversitätsmonitoring Schweiz, 2009 u.a.) wurde ein Set von mehreren Biodiversitätsindikatoren ausgewählt (Tabelle 1), das neben zwei Ebenen der Biodiversität (Art und Ökosystemvielfalt) auch alle 3 Bereiche des von OECD (1993) entwickelten PSR-Ansatz (Pressure-State-Response) abdecken. „State-Indikatoren“ zeigen den Stand der biologischen Vielfalt an, während „Pressure-Indikatoren“ zeigen, wie anthropogenen Einwirkungen die biologische Vielfalt beeinträchtigen. Response-Indikatoren beschreiben Schritte zur Milderung oder Behebung der anthropogenen Einflüsse.

ÄNDERUNGEN DER BIODIVERSITÄT ALS FOLGE EINER MONOTONISIERUNG DER LANDNUTZUNG

Grundsätzlich hat die Biodiversität in Österreich abgenommen, wobei jedoch die Abnahme nicht absolut zu sehen ist, sondern vielmehr eine flächenbezogene Abnahme darstellt. Durch die vielerorts eingetretene Monotonisierung und Industrialisierung der Landnutzung ging die Ökosystemvielfalt bis in die hochmontane Stufe deutlich zurück. Heute prägen Monokulturen die Landschaft. Eine Ausnahme davon bilden die Übergangsregionen zwischen der Weinbauregion, den Ackerbau- und den Grünlandgebieten. Heute intensiv genutzte Lebensräume unterscheiden sich mit einer durchschnittlichen Gefäßpflanzenvielfalt von 20-30 Arten (absolut ca. 200 Arten) deutlich von traditionellen Nutzungsformen (40-80 Arten, absolut 500-600). Aktuell gegenläufig ist der Trend in den österreichischen Almenregionen: dort hat im Vergleich zu früher die Biodiversität sogar zugenommen. Durch die Extensivierung und schrittweise Aufgabe der Nutzung haben sich auf engstem Raum verschiedenste Sukzessionsstadien ausgebreitet. Langfristig ist jedoch auch hier mit einer Abnahme der Ökosystemvielfalt zu rechnen.

LITERATUR

- Büchs, W. (2003). Biotic indicators for biodiversity and sustainable agriculture - introduction and background. *Biotic Indicators for Biodiversity and Sustainable Agriculture. Agriculture, Ecosystems & Environment* 98 (1-3):1-16.
- Dudley, N., Baldock, D., Nasi, R. und Stolton, S. (2005). Measuring biodiversity and sustainable management in forests and agricultural landscapes. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 360 (1454):457-470.
- Duelli, P. and Obrist, M. K. (2003). Biodiversity indicators: the choice of values and measures. *Biotic Indicators for Biodiversity and Sustainable Agriculture. Agriculture, Ecosystems & Environment* 98 (1-3):87-98.
- EEA (2007). Halting the loss of biodiversity by 2010: proposal for a first set of indicators to monitor progress in Europe. EEA - European Environment Agency. Copenhagen.
- Frühauf, J. and Teufelbauer, N. (2008). Bereitstellung des Farmland Bird Index für Österreich. Vorstudie. BirdLife Österreich. Wien.
- Fuller, R. M., Devereux, B. J., Gillings, S., Hill, R. A. und Amable, G. S. (2007). Bird distributions relative to remotely sensed habitats in Great Britain: Towards a framework for national modelling. *Journal of Environmental Management* 84 (4):586-605.
- Holzner, W., Bogner, D. und Mohl, I. (2006). M O B I - e Entwicklung eines Konzeptes für ein Biodiversitäts-Monitoring in Österreich. Bericht. BMLFUW. Wien.
- Kleijn, D., Kohler, F., Baldi, A., Batary, P., Concepcion, E. D. und Clough, Y. et al. (2009). On the relationship between farmland biodiversity and land-use intensity in Europe. *Proceedings Of The Royal Society B-Biological Sciences* 276 (1658):903-909.
- Koordinationsstelle Biodiversitätsmonitoring Schweiz (2009). Zustand der Biodiversität in der Schweiz. Ergebnisse des Biodiversitäts-Monitorings Schweiz (BDM) im Überblick. Stand: Mai 2009. Bern.
- Millspaugh, Joshua J.; Thompson, Frank R. (Hg.) (2009). *Models for Planning Wildlife Conservation in Large Landscapes*. Boston: Elsevier/Academic Press.
- Moser, B., Jaeger, J. A. G., Tappeiner, U., Tasser, E. und Eiselt, B. (2007). Modification of the effective mesh size for measuring landscape fragmentation to solve the boundary problem. *Landscape Ecology* 22 (3):447-459.
- OECD (1993). OECD core set of indicators for environmental performance reviews. Paris (OECD Environment Monographs, 83).
- OECD (2001). *Environmental Indicators for Agriculture Methods and Results Volume 3*. Paris: OECD (Environmental indicators for agriculture, 3).
- Steinhardt, U., Herzog, F., Lausch, A., Müller, E. und Lehmann, S. (1999). Hemeroby index for landscape monitoring and evaluation. In: Pykh, Yuri A.; Hyatt, Eric D.; Lenz, Roman J.M. (Hg.): *Environmental indices: Systems Analysis Approach*. Oxford:237-254.
- Tappeiner, U., Lechner, O. und Tappeiner, G. (2007). Nachhaltiges Südtirol? Indikatoren zu Umwelt, Gesellschaft, Wirtschaft. Bozen: Athesia.
- Tasser, E., Sternbach, E.; Tappeiner, U. (2008). Biodiversity indicators for sustainability monitoring at municipality level: An example of implementation in an alpine region. *Ecological Indicators* 8:204-223.
- Willems, E., Vandevoort, C., Willekens, A. und Buffaria, B. (2000). Landscape and land cover diversity index. In: European Commission, DG AGRI, From land cover to landscape diversity in the European Union.

Integrative assessment of crop management portfolios in adapting to climate change in the Marchfeld region

F. Strauss, H. Formayer, S. Fuss, E. Schmid and J. Szolgayova¹

Abstract – In this study we develop climate change scenarios for the period 2008–2040 in Austria based on weather observations from 1975–2007. The scenarios are used in the biophysical process model EPIC (Environmental Policy Integrated Climate) together with other site specific data from the Marchfeld region to simulate among others crop yields, topsoil organic carbon contents and nitrate leaching. The aim is to define portfolios by investigating profit distributions of crop management options under climate change in the Marchfeld region.

We estimate an average temperature increase of 1.5 °C in the next 30 years. Major results of the portfolio optimization show that minimum tillage is always the optimal option (with respect to risk aversion parameters) for all crops considered, while different management alternatives concerning irrigation, straw management and fertilizer application rates are crop specific.

INTRODUCTION

Climate change has major biophysical and economic impacts on agricultural production. Assessing optimal portfolios of crop management options is one instrument to develop adaptation strategies in agricultural production to climate change. We introduce a dataset of climate change scenarios for 2008 to 2040 in Austria based on linear regression models. Furthermore, we present a case study analysis of optimal crop management portfolios in the Marchfeld region under climate change and different levels of risk aversion. Havlik et al. (2008) investigated agricultural portfolios under *price uncertainty* and different levels of risk aversion. In our analysis, *uncertainties in future climate scenarios* are considered as the main risk for the farmer.

The data used in this study are weather observations from 1975 to 2006 from a representative weather station in the region. These data are used in linear regression models to estimate climate scenarios for the period 2008–2040 which are then integrated in the biophysical process model EPIC (Environmental Policy Integrated Climate, see Williams, 1995). We use simulated crop yields together with data on variable costs (BMLFUW, 2008) and commodity price distributions (gained by bootstrapping of annual prices from 1995–2008) to calculate profit

distributions. The profit distributions are input for the portfolio model (Fuss et al., 2008), which maximizes profits subject to risk aversion constraints. Changes in topsoil organic carbon contents and nitrate leaching are investigated as consequences and are not yet part of our portfolio optimization.

DATA AND METHOD

The Marchfeld region corresponds to one of the 60 climate clusters in Austria (Fig. 1) that are characterized by mean annual temperatures (T) and precipitation sums (P) from 1961–1990 (Auer, 2002). In a forthcoming analysis, all 60 climate clusters will be considered. Each cluster is associated with a weather station of which we have built time series of daily weather observations from 1975–2007. Based on the method of Strauss et al. (2009), we have developed stochastic climate scenarios for Austria and the period 2008–2040. We have identified one average temperature trend for all of Austria, which we have then applied to every cluster station. Residuals from maximum and minimum temperature have been reallocated randomly together with the observed values of the other weather parameters. The reallocations have been repeated 30 times to produce stochastic climate change scenarios.

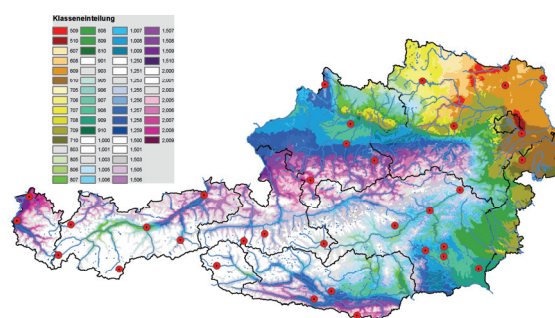


Figure 1. Climate clusters in Austria and representative weather stations.

Note: The cluster number for Marchfeld is 509 (P between 400 and 500 mm; T between 8.5 and 9.5°C).

Our results on residuals, which do not change significantly with time, are in contradiction with results from IPCC (2007), which claims that residuals of precipitation are generally increasing. Furthermore, IPCC (2007) finds that interannual temperature variability is likely to increase in summer periods in

¹ F. Strauss, E. Schmid and H. Formayer work at the University of Natural Resources and Applied Life Sciences Vienna (franziska.strauss@boku.ac.at).

S. Fuss and J. Szolgayova work at the International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Laxenburg.

most areas, however, with the magnitude of change being uncertain.

Our climate change scenarios have been integrated into the EPIC model together with other site specific data to assess biophysical impacts of crop management options in the Marchfeld region. The simulated crop yields are used to calculate profit distributions for alternative production systems (BMLFUW, 2008) including conventional, reduced and minimum tillage with/without irrigation, with/without straw removal, and with different fertilizer application rates.

We maximize profits of crop management options and analyse how crop management portfolios for corn, winter wheat (wwht), sunflower (sunf) and spring barley (sbar) change under alternative levels of risk aversion described by the standard deviation of the portfolio.

RESULTS AND DISCUSSION

Climate change is characterized by an increase of mean temperatures of about 1.5 °C in Austria in the next 30 years. We simulate an average decrease in dry matter crop yields for corn and spring barley by 0.5 t/ha, for winter wheat by 0.25 t/ha, and for sunflower by 0.18 t/ha in the next 30 years and under conventional tillage. On average, crop yield variabilities measured in standard deviations are decreasing for winter wheat by 0.1 t/ha, increasing for corn by 0.12 t/ha, and remaining unchanged for sunflower and spring barley. Both topsoil organic carbon contents (SOC) and nitrate leaching (NL) are decreasing over time (SOC from 59 t/ha to 55 t/ha and NL from 11 kg/ha to 7.5 kg/ha). The highest profit standard deviations (Table 1) are calculated for managements with corn followed by sunf, wwht, and sbar.

Table 1. Crop management portfolios described by standard deviation (SD in €/ha), management option with portfolio composition (in %), and expected profit (EP in €/ha).

	SD in €/ha	management option	EP in €/ha
corn	375	MIN3 100%	195
	355	MIN3 13.6% and MNS3 86.4%	155
wwht	207	MNS1 100%	317
	178	MIS3 86.4% and MNS3 13.6%	146
sunf	215	MNN1 100%	93
	179	MIS3 84.0% and MNS3 26%	-98
sbar	129	MNS3 100%	171
	114	MIN3 89.5% and MNN3 10.5%	-44

The four-digit coding of management options in table 1 is: 'M' for minimum tillage, 'N/I' for no irrigation/irrigation, 'N/S' for without straw removal or with straw removal, and '1/2/3' for fertilizer application rates of 100/120/80%.

Model results show that minimum tillage is most profitable for all crops, while crop management alternatives such as irrigation, straw management and fertilizer application rates change with different

levels of risk aversion (Table 1). A higher constraint on standard deviation (higher risk accepted by the farmer) leads to lower diversification of crop managements, but higher expected profits.

However, most of the profit distributions are skewed to the left. Our current research therefore focuses on the adoption of other risk measures like the (Conditional) Value at Risk (C)VaR, which takes also the tails of a distribution into account, while standard deviations consider only the spread. VaR is the β^{th} percentile of the distribution, CVaR the expected value of random values exceeding that threshold (Rockafellar and Uryasev, 2000).

ACKNOWLEDGEMENT

This study was supported by the Austrian Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management within the provision project: A toolbox of models of a sustainable economy (<http://franz.sinabell.wifo.ac.at/provision/>).

REFERENCES

- Auer, I. (2002). ÖKLIM - der digitale Klimaatlas Österreichs, 7. Klimakolloquium 20. März 2002, Universität für Bodenkultur, Wien.
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2008). Deckungsbeiträge und Daten für die Betriebsplanung, Berger, Horn (BMLFUW).
- Fuss, S., Szolgayova, J., Khabarov, N. and Obersteiner, M. (2008). The Effects of Climate Policy on the Energy Technology Mix: An Integrated CVaR and Real Options Approach, In: Modeling Environment-Improving Technological Innovations Under Uncertainty (Routledge Explorations in Environmental Economics).
- Havlik, P., Enjolras, G., Boisson, J.M., Jacquet, F., Lherm, M. and Veysset, P. (2008). Environmental good production in the optimum activities portfolio of a risk averse farmer, Review of Agricultural and Environmental Studies, 86 9-33.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2007). 4th assessment report, chapter 8 and 11 (IPCC).
- Rockafellar, R. and Uryasev, S. (2000). Optimization of Conditional Value at Risk, Journal of Risk, 2, 21-42.
- Strauss F., Schmid E., Formayer H., Moltchanova E. and Wang, X. (2009). Climate Change and Likely Near Future Development of Ecological Indicators in the Marchfeld Region of Lower Austria, submitted.
- J.R. Williams (1995). The EPIC Model. In: Singh, V.P. (eds.), Computer Models of Watershed Hydrology, Water Resources Publications, Highlands Ranch, Colorado, 909-1000.

Agriculture and nitrate contamination in Austrian groundwater: An empirical analysis

Katharina Wick, Christine Heumesser and Erwin Schmid¹

Abstract – Agriculture is one sector contributing to nitrate emissions in groundwater. Even though nitrate concentration in Austrian groundwater has been decreasing over the last two decades, a satisfactory explanation for the variation over municipalities as well as time is still missing. In the course of this study we investigate site characteristics and agricultural production factors influencing nitrate content in groundwater by means of regression analysis. Accounting for a time dimension, our explanatory variables include precipitation, soil characteristics, and crop cultivation choice. Preliminary results show that precipitation exerts a non-monotonous effect on nitrate concentration. In addition, higher soil quality, among others indicated by the *Bodenklimazahl*, is positively related to the variable of interest. Finally cropland cultivation impacts positively on nitrate concentration in groundwater whereas grassland has a negative effect.

INTRODUCTION AND MOTIVATION

Nitrogen is one of the major nutrients applied in agriculture to increase crop production. Nitrate is highly soluble and excess easily leaches into groundwater aquifers, where it can become a contaminant of drinking water.² The EU directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources sets the acceptable threshold of nitrate concentration in groundwater to 50 mg/l.

This critical value is reached in some regions of Austria. Additionally, monitoring of groundwater aquifers shows a high variation of nitrate levels over time as well as over provinces (Umweltbundesamt, 2009). Nitrate concentration in the entire country has on average decreased over the past 18 years from 26 mg/l in 1992 to 21 mg/l in 2008. However, it can be seen in Figure 1 that there is a large variation among provinces. Nitrate concentration is traditionally low in Salzburg, Tirol and Vorarlberg, whereas in the regions of Wien, Niederösterreich and Burgenland the content is very high. A general downward trend is observed in all nine provinces of the country though.

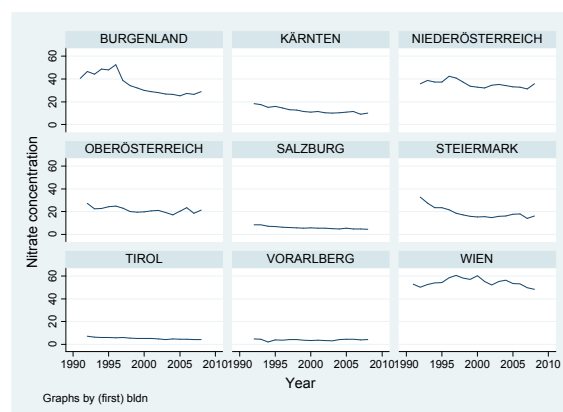


Figure 1. Average nitrate concentration in the nine Austrian provinces between 1991 and 2008 in mg/l

Since bio-physical and chemical aspects which influence the nitrate conversion are very complex, research into the proximate causes for this variation is still scarce. The tool of regression analysis can help to estimate a functional relationship between likely causes and effects. Having access to detailed data from various sources, we attempt to identify factors influencing nitrate concentration in groundwater aquifers.

In particular we investigate the following questions:

- What is the role of precipitation, different land categories, soil characteristics, land uses and animal husbandry in explaining the concentration of nitrate in groundwater?
- How can the difference of nitrate concentration over provinces be explained?
- What are the temporal dynamics of nitrate contamination over quarters?
- Are there spatial patterns of nitrate concentration in groundwater aquifers?

DATA

To answer these questions, variables provided by the following data sources are used: The data on nitrate concentration (*Nitrate*) in groundwater is taken from the water monitoring system of the Umweltbundesamt (2009). Data are available on a quarterly basis from 1991 to 2008 on municipality level for all of Austria. We further include data on precipitation (*Precip*) on a daily basis, taken from selected weather stations provided by ZAMG (Strauss et al., 2009). Data on soil characteristics (*SoilQu*) are from the European digital soil map (Balkovic et al., 2007), as well as the *Bodenschätzungsgesetz* (1970). Information on crop

¹ Katharina Wick, Christine Heumesser and Erwin Schmid are working at the Institute for Sustainable Development at the University of Natural Resources and Applied Life Sciences (katharina.wick@boku.ac.at, christine.heumesser@boku.ac.at, erwin.schmid@boku.ac.at).

² <http://www.nitrabar.eu/uk/2-2-nitrogen-cycle.html>, August 2009

cultivation choices on farm level is taken from the IACS database and available for the year 1999 as well as 2002 to 2006. All data has been aggregated on a quarterly basis on municipality level, to make it comparable with the dependent variable measurements.

EMPIRICAL ANALYSIS & PRELIMINARY FINDINGS

The focus until now has been on two main model specifications:

First, given the new availability of detailed precipitation data, we pay special attention to its role in determining nitrate concentration levels in groundwater. Following the literature (Pardeller, 1996), precipitation is conjectured to play an important role through leaching as well as dilution processes. To account for these effects, we estimate a fixed effects panel data model with year dummies, thus controlling for time-constant characteristics of municipalities as well as annual effects, which impact on all municipalities in the same way. The time dimension (t) in this setting is given by quarters, whereas the cross-sectional dimension (i) are municipalities. We include a linear as well as a squared term measuring average daily precipitation levels of the preceding quarter to allow for rainfall to have a non-monotonous effect on nitrate concentration. The estimated equation takes on the following form:

$$\text{Nitrate}_{it} = \alpha_i + \beta_1 \text{Year}_t + \beta_2 \text{Precip}_{it-1} + \beta_3 \text{Precip}_{it-1}^2 + u_{it}$$

Our results indicate that precipitation initially has a negative effect on the concentration of nitrate in groundwater. As the amount of rainfall increases, this effect weakens (i.e. we find a statistically significant positive coefficient on the squared term). This non-monotonous effect of precipitation on nitrate contamination of groundwater might be explained by the two counteracting effects mentioned – the leaching and the dilution effect.

The second model investigated, concentrates on alternative factors influencing nitrate concentration. In particular special attention is paid to soil characteristics as well as land use choices. Since major soil characteristics are usually constant over time and also the latter variable offers very little within variation, we perform a pooled OLS regression analysis. The estimated regression equation is the following:

$$\begin{aligned} \text{Nitrate}_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \text{Year}_t + \sum_j (\beta_{2j} \text{SoilQu}_{ijt}) + \\ & + \beta_{41} \text{Prop}_{crop}_{it} + \beta_{42} \text{Prop}_{grass}_{it} \\ & + \beta_{51} \text{Prop}_{crop} * \text{Hu1}_{it} + \beta_{52} \text{Prop}_{crop} * \text{Hu2}_{it} \\ & + \beta_{61} \text{Precip}_{it-1} + \beta_{62} \text{Precip}_{it-1} * \text{Hu1} + \beta_{63} \text{Precip}_{it-1} * \text{Hu2} \\ & + u_{it} \end{aligned}$$

The subscript j in the above regression refers to a specific soil quality. The higher soil quality, reflected by the *Bodenklimazahl*, the higher the nitrate concentration in groundwater. This finding might be rationalized by the fact that soils with a higher *Bodenklimazahl* tend to be cultivated more intensely

(Pardeller, 1996). The coefficient of field water capacity, is negative and significant. The higher the field water capacity, the more water is retained and thus the lower the leaching effect. Also, accounting for differing soil composition we find that the amount of humus in a specific layer is of importance when it comes to quantifying the effect of cropland on nitrate contamination (*Hu1*, *Hu2*).

The proportion of cropland (*Prop_crop*) in a municipality exerts a positive effect, whereas the proportion of grassland (*Prop_grass*) tends to be negatively related to nitrate contamination. These findings are most probably due to differing nitrate leaching potentials between the two land types. Finally, precipitation (*Precip*) has a positive coefficient in this setup. This is due to the fact that this particular regression only includes the years 1999 and 2002-2006 since data on cultivation choice was only available for this time span. In this subsample the mean precipitation level is significantly higher than in previous years, thereby confirming the results discussed above. The effect of precipitation is influenced by differing soil qualities. Much humus in the first layer (*Precip*Hu1*) weakens the positive effect of rainfall in this subsample, whereas high humus content in the second layer (*Precip*Hu2*) has the opposite effect.

ACKNOWLEDGEMENT

This research has been supported by the proVision research project 'A toolbox of models of a sustainable economy' of the BMWF and BMLFUW as well as by the FP7 project 'ccTAME' of the EU commission. We also thank Veronika Asamer, Franziska Strauss, Bernhard Stürmer, and Franz Sinabell for their valuable inputs.

REFERENCES

- Umweltbundesamt (2009). "Erhebung der Wassergüte in Österreich gemäß Hydrographiegesetz i.d.F. des BGBl. Nr. 252/90 (gültig bis Dezember 2006)".
- Strauss, F., Schmid E. und Moltchanova, E. (2009). Simulation von Klimaszenarien und die ökonomische und ökologische Bewertung verschiedener Pflanzenproduktionsverfahren im Marchfeld. In: H. Peyerl (eds). Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie. Band 18/3, Facultas, Wien, 107-116.
- Pardeller, K. (1996). Agrarproduktion und Nitratbelastung des Grundwassers. Ein Regressionsmodell für Österreich Wien, Univ. für Bodenkultur, Dipl.-Arb.
- Balkovic, J., Schmid, E., Moltchanova, E., Skalsky, R., Poltarska, K., Müller, B. and Bujnovsky, R. (2007). Data processing for bio-physical process modelling in EU25. In: Stolbovoy V., L. Montanarella, and P. Panagos: Carbon Sink Enhancement in Soils of Europe: Data Modelling, Verification. JRC Scientific and Technical Reports. European Communities 2007, Luxembourg. 74 - 139. ISBN 978-92-79-07691-6

Die Kosteneffektivität von Maßnahmen zur Förderung von Landschaftsheterogenität als ökologische Zielvorgabe im ländlichen Raum

Martin Schönhart, Thomas Schauppenlehner, Erwin Schmid, Bernhard Freyer, Andreas Muhar und Marianne Penker¹

Abstract –Die Landschaftsstruktur in Agrarlandschaften (z.B. Streuobstwiesen im niederösterreichischen Mostviertel) ist mit zahlreichen ökologischen, ökonomischen und sozialen Leistungen und Kosten verbunden. Wir analysieren die Kosteneffektivität von ausgewählten Landschaftselementen und insbesondere von Streuobstbeständen, deren Erhaltung und Pflege in Agrarumweltprogrammen gefördert wird. Die Kosteneffektivitätsanalyse wird mit dem räumlich expliziten Betriebsoptimierungssystem FAMOS[space] für ausgewählte Betriebe in der Gemeinde Neuhofen durchgeführt. Erste Ergebnisse zeigen die Bedeutung des natur-/räumlichen Bezuges von Feldern und anderen Landschaftselementen am Betrieb bei der Ermittlung von Opportunitätskosten und Bewertung von ökologischen Effekten.

PROBLEMSTELLUNG

Die Landschaftsstruktur in Agrarlandschaften - ein Ergebnis der Ausprägung und räumlichen Anordnung von Landschaftselementen - beeinflusst zahlreiche ökologische, ökonomische und sozio-kulturelle Landschaftswirkungen wie z.B. Biodiversität oder Landschaftsästhetik (Benton et al., 2003; Schüpbach et al., 2009). Der positive Zusammenhang zwischen strukturreichen Landschaften und höheren direkten Kosten sowie Opportunitätskosten der landwirtschaftlichen Produktion (Heissenhuber et al., 2004) kann aber zu einer Abnahme der Landschaftsheterogenität führen, da es oft nicht gelingt, wie im Falle von Streuobst marktfähige Produkte mit ansprechenden Deckungsbeiträgen zu erzielen (Wehinger et al. 2002). Ein Vergleich von Orthophotos zwischen 1963 und 2002 in der Gemeinde Neuhofen/Ybbs in Niederösterreich zeigt eine Abnahme an Streuobstflächen von rund 60%.

Die Förderung von strukturkonservierenden oder generierenden Maßnahmen in Agrarumweltpro-

grammen zielt darauf ab, dem Verlust an Landschaftsstruktureichtum entgegenzuwirken. Im Rahmen des österreichischen Agrarumweltprogramms ÖPUL werden beispielsweise die Erhaltung von Streuobstbeständen oder die Diversität von Fruchtfolgen gefördert. Das niederösterreichische Ökopunkteprogramm ist Teil des ÖPULs und zielt besonders auf die Erhaltung landwirtschaftlich geprägter Landschaftselemente ab.

Wie bei allen Transfers öffentlicher Gelder drängt sich auch im Falle der Agrarumweltprogramme die Frage der Kosteneffektivität von Maßnahmen auf. In dieser Arbeit wird die Kosteneffektivität von Agrarumweltmaßnahmen zur Erhaltung bestehender und Etablierung neuer Landschaftselemente anhand eines integrativen Modellansatzes für eine Region im niederösterreichischen Mostviertel analysiert.

METHODEN UND DATEN

Unser Modellansatz besteht aus vier Komponenten:

(1) FAMOS[space] ist ein auf dem Modell FAMOS (Schmid, 2004) aufbauendes mixed-integer lineares Programmierungsmodell, mit dessen Hilfe betriebliche Produktions- und Landnutzungsentscheidungen auf Feldstücksebene modelliert werden. Landschaftsstrukturprägende Parameter und Objekte wie Landschaftselemente oder Schläge sind modellintern abgebildet, etwa mittels Fruchtfolgen und Schlaggrößen. In der Zielfunktion des Modells wird der betriebliche Gesamtdeckungsbeitrag der pflanzlichen und tierischen Produktion maximiert. Die generische Modellstruktur von FAMOS[space] erlaubt die Abbildung einer Vielzahl unterschiedlicher Betriebstypen mit alternativen Intensitätsstufen, Produktionsverfahren und Politikenszenarien wie die Ausgestaltung von Agrarumweltprogrammen. Ein wesentlicher Dateninput sind die Flächen des INVEKOS-GIS Datensatzes des BMLFUW, Derivate aus einem digitalen Höhenmodell, die digitale Bodenkarte und ein aus den Orthophotos mittels Clustersegmentierung abgeleiteter Datensatz zu Landschaftselementen (Streuobstwiesen, Feldgehölze, Wälder, etc.).

(2) Die pflanzlichen Erträge und Umweltindikatoren wie der Bodenkohlenstoffgehalt werden als Inputdaten für FAMOS[space] mit dem biophysikalischen Prozessmodell EPIC (Williams, 1995) simuliert. Dazu wurde jedem Feldstück ein repräsentativer Boden aus der digitalen österreichischen

¹ Martin Schönhart ist Student im Doktoratskolleg Nachhaltige Entwicklung (dokNE), BOKU Wien; (martin.schoenhart@boku.ac.at). Thomas Schauppenlehner ist Mitarbeiter in dokNE und am Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung (ILEN), BOKU Wien (thomas.schauppenlehner@boku.ac.at). Bernhard Freyer ist Leiter des Instituts für Ökologischen Landbau (IfÖL), BOKU Wien (bernhard.freyer@boku.ac.at). Andreas Muhar ist Leiter des Instituts für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung (ILEN), BOKU Wien; (andreas.muhar@boku.ac.at). Marianne Penker ist Mitarbeiterin am Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung, BOKU Wien (marianne.penker@boku.ac.at). Erwin Schmid ist Leiter des Instituts für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung (INWE), BOKU Wien (erwin.schmid@boku.ac.at).

Bodenkarte 1:25000 sowie ein typisches Wetter der nächstgelegenen Wetterstation (Strauss et al., 2009) zugeteilt. Mit EPIC werden für jedes Feldstück alternative Fruchtfolgen und Pflanzenbauverfahren (z.B. Bodenbearbeitungsverfahren, Düngungsintensitäten) simuliert.

(3) Ein integraler Bestandteil der Modellanalyse sind Fruchtfolgen. Sowohl FAMOS[space] als auch EPIC greifen auf betriebsspezifische Fruchtfolgen zurück, die mit dem Fruchtfolgeoptimierungsmodell CropRota (Schönhart et al., 2009) generiert werden.

(4) Die Bewertung des Modelloutputs hinsichtlich seiner ökologischen und ökonomischen Wirkungen erfolgt anhand von Landschaftsstrukturmaßen, Landschaftsvisualisierungen und sozioökonomischen Indikatoren wie der Arbeitsproduktivität und dem betrieblichen Gesamtdeckungsbeitrag.

ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Für die vorliegende Analyse greifen wir auf ausgewählte Betriebe des Mostviertels aus dem INVEKOS-Datensatz zurück. Als Szenarien werden der landwirtschaftlichen Produktion unter derzeitigen Markt- und Förderbedingungen unterschiedliche ökologische Ziele vorgegeben. FAMOS[space] wählt unter allen möglichen Produktions- und Bewirtschaftungsalternativen und unter Einhaltung der betrieblichen Ressourcenausstattung die profitabelsten aus. Zu den möglichen ökologischen Zielvorgaben zählen z.B. die Herstellung eines Verbundes an Streuobstwiesen im Projektgebiet, die Wiedererlangung des Umfanges historischer Bestände oder die langfristige Sicherung des derzeitigen Niveaus.

Erste Ergebnisse zur ökonomischen Wirkung von Streuobstbeständen zeigen bereits die Bedeutung von Agrarumweltzahlungen für deren Erhaltung und Pflege. Für die ausgewählten Testbetriebe sind unter durchschnittlichen Bedingungen für Streuobstpreise, Obsterträge und Ernteproduktivitäten weder die Fortführung von bestehenden Streuobstanlagen noch Neuanlagen betriebswirtschaftlich zu rechtfertigen. Diese Ergebnisse bestätigen Erfahrungen zur geringen Profitabilität von Streuobstbeständen (Eichhorn et al., 2006). Mit der Einführung von Agrarumweltzahlungen für die Erhaltung von Streuobstbeständen verändert sich die Situation vor allem für extensiv wirtschaftende Betriebe. Ausgewählte Streuobstbestände können damit zumindest teilweise gesichert werden. Eine Neuerrichtung ist jedoch selbst bei frei verfügbaren Arbeitskapazitäten für die Modellbetriebe nicht profitabel.

Erste Analysen zeigen die Eignung von FAMOS[space] für die Modellierung und Analyse von Landschaftsstrukturen in agrarisch geprägten Landschaften. So lassen sich Schlussfolgerungen und Empfehlungen für die Gestaltung von kosteneffektiven Maßnahmen zur Steuerung und Erhaltung der landwirtschaftlich dominierten Kulturlandschaft ableiten. Fragestellungen wie die Effektivität räumlich differenzierter Prämien für Agrarumweltleistungen oder die mögliche Bedeutung von landwirtschaftlichen Naturschutzkooperativen zur Etablierung großflächiger Biotopverbünde werden quantitativ und integrativ analysierbar.

DANKSAGUNG

Diese Arbeit entsteht im Rahmen des Doktoratskollegs Nachhaltige Entwicklung (dokNE) an der BOKU Wien, gefördert vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMWf) aus Mitteln des Forschungsprogramms proVISION, dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) und den Bundesländern Niederösterreich, Steiermark und Wien. Wir danken Bernhard Stürmer und Martin Kniepert für ihre Unterstützung bei der Datenaufbereitung.

LITERATUR

- Benton, T.G., Vickery, J.A., and Wilson, J.D. (2003). Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? *Trends in Ecology & Evolution* 18: 182-188.
- Eichhorn, M.P., Paris, P., Herzog, F., Incoll, L., Liagre, F., Mantzanas, K., Mayus, M., Moreno, G., Papanastasis, V., Pilbeam, D., Pisanelli, A. und Dupraz, C. (2006). Silvoarable systems in Europe – past, present and future prospects. *Agroforestry Systems* 67: 29-50.
- Heissenhuber, A., Kattelhardt, J., Schaller, J. und Magel, H. (2004). Visualisierung und Bewertung ausgewählter Landnutzungsentwicklungen. *Natur und Landschaft* 79: 159-166.
- Schmid, E. (2004). Das Betriebsoptimierungssystem FAMOS - FArM Optimization System. Diskussionspapier DP-09-2004. Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung. Universität für Bodenkultur Wien.
- Schönhart, M., Schmid, E. und Schneider, U. A. (2009). CropRota – A Model to Generate Optimal Crop Rotations from Observed Land Use. Diskussionspapier DP-45-2009. Institut für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung. Universität für Bodenkultur Wien.
- Schüpbach, B., Junge, X., Briegel, R., Lindemann-Matthies, P. und Walter, T. (2009). Ästhetische Bewertung landwirtschaftlicher Kulturen durch die Bevölkerung. ART-Schriftreihe. Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen.
- Strauss, F., Schmid, E., Formayer, H. und Moltchanova, E. (2009). Simulation of climate scenarios and sensitivity analysis with the bio-physical process model EPIC. Proceedings of the 33rd International Symposium on Remote Sensing of Environment (ISRSE): Sustaining the Millennium Development Goals. Stresa, Lago Maggiore, Italy. 4-8 May 2009. <http://isrse-33.jrc.ec.europa.eu/>
- Wehinger, T., Freyer, B. und Hoffmann, V. (2002). Zur Bedeutung der sozial-ökonomischen Umwelt für den Wissenstransfer - Fallbeispiel „Streuobstvermarktung“ der Projektgruppe Hohenlohe. In: Müller et al. (Hrsg.). *Wissenschaft und Praxis der Landschaftsnutzung Formen interner und externer Forschungsk Kooperation*. Weikersheim: Margraf Verlag.
- Williams, J.R. (1995). The EPIC Model. In: V.P. Singh (eds.). *Computer Models of Watershed Hydrology*. pp. 909-1000. Colorado: Water Resources Publications.